சென்னைத் தமிழ்ச் சங்க வெளியீடு :- 9.

மனோதத்துவ சாத்திரம்

கெ. பொ. மீனாக்ஷிசுந்தரனார்.

சிந்தாதிரிப்பேட்டை உயர்நிலைப் பள்ளி

முதல் நூற்றாண்டு விழாப் பதிப்பு

1946. [விலை ரூ. 5/-

முன்னுரை

யான் கல்லூரியில் புழங்கிய துறை வரலாற்றுத் துறை. திரு. வடிவேலுச் செட்டியார் அவர்களின் தொடர்பால் தமிழிலும் தத்துவ ஆராய்ச்சியாம் உண்மை ஆராய்ச்சியிலும் என்னையும் அறியாமல் மூழ்கித் திளைக்கத் தொடங்கினேன். திரு. வடிவேலுச் செட்டியார் இருபதாம் நூற்றுண்டில் தமிழ்க் கொடி விளக்குகளைத் தமிழ்நாடு முழுதும் மூலைமுடுக்குகளிலும் ஏற்றிவைத்த பெருஞ்சுடர் விளக்காவர். இந்தப் பெருஞ்சுடர் அருகே யான் வாழவந்ததன் பயனாகத் தத்துவத் துறையில் கல்லூரியில் கற்றுவந்த மாணவர் சிலர் என்னுடன் உண்மை யாராய்ச்சி நூல்களை ஓத வருவது உண்டு. மேனாட்டு மனோதத்துவ சாத்திரத்தை விளக்கும் வாய்ப்பு அப்போது கிடைத்தது.

1920 ல் இருந்து 1935 வரை தமிழ்நாட்டில் ஒரு பெருந் தமிழ்ப்புயல் மின்னி இன்பமழை பொழிந்தது. எனது நண்பர் சேஷாசல ஐயர் தமிழை வளர்க்க எண்ணிய எண்ணங்கள் பல. அவர் ஒரு கலாநிலயம். அவர் வழியே கம்பர் தமிழ்நாட்டில் அறிவு ஒளியாக இன்பத் திருவிளையாடல் புரியத் தொடங்கினர். கலாநிலையம் என்ற கிழமைத்தாள் ஒன்று வெளிவந்தது. மேனாட்டுக் கலைகளும் தமிழ்க் கலையாகக் கலாநிலையத்தில் இடம் பெற வேண்டி முயன்ற அப்பெரியார் மனோதத்துவ சாத்திரத்தைத் தமிழில் எழுதுமாறு என்க்குப் பணித்தார்.

அந்தக் கட்டுரைகளில் முதற் பகுதி இப்பொழுது வெளி வருகிறது. பல துறைகளிலும் தமிழ்நாட்டில் புத்தொளி வீசிய தமிழ்க் கதிராம் திரு. வி. க. அவர்களின் மணி விழாக் காணிக்கையாக இந்த நூல் வெளிவரும் என எண்ணினேன். அதற்காக முயன்ற காஞ்சிமாநகரப் பெரியார் குமரன் அச்சகத் தலைவர் திரு. குப்புசாமி முதலியாருக்கு நான் பெரிதும் கடமைப் பட்டுள்ளேன். அந்த எண்ணம் நிறைவேறவில்லை. சிந்தாதிரிப்பேட்டை உயர்நிலைப் பள்ளி யானீடுபடும் ஒரு தொண்டின் விளக்கமாகும். அந்தப் பள்ளியின் நூற்றாண்டு நிறைவு விழாவினை ஒட்டி இஃது இன்று வெளிவருகிறது. இளஞ் சிறுவர்கள் கோத்த நூல் எனக் கண்டு நானும் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன். இஃது ஒன்றே தமிழர் உள்ளத்தினைக் கவரும் என நினைக்கின்றேன்.

சிந்தாதிரிப்பேட்டை
உயர்நிலைப் பள்ளி
சென்னை 25-12-46.

இங்ஙனம்:

தெ. பொ. மீனாக்ஷிசுந்தரன்.

மானத சாத்திரம்

1. முன்னுரை

I. நூல் வகை

நூல் :—ஏதேனும் ஒரு பொருளைப்பற்றி நாம் அறிந்துள்ள கொள்கைகளை எல்லாம் முறையாகக் கோவை செய்து வெளியிடுவதே நூலாகும். நூலோ பலவகை. அறிவிற்கு விளங்குவனவற்றைக் கோவை செய்யும் நூல்களை அறிவு நூல்கள் எனக் கூறலாம். இவ்வறிவு நூல்களோ இருதிறத்தனவாக விளங்குகின்றன. உலகத்துப் பொருள்களின் உண்மைத் தன்மையை ஊடுருவி ஆராய்வன ஒருபுறம் உலவுகின்றன. "தோன்றுகின்ற இவ்வுலகம், தோற்றத்தினும் வேருக அமைந்துள்ளதா? தோற்றத்தினளவாகவே நின்று ஒழிகின்றதா? உள்பொருள் ஒன்ரு? பலவா?" என்று இவ்வகையில் ஆராயும் இந்நூல்களை உண்மையறிநூல் (Philosophy) எனலாம். ஆனால், உலகியலை நடத்திப் போவதற்கு, தோற்றத்தைத் தாண்டி அப்பால் ஓடவேண்டுவதில்லை. ஆகவே, உலகியலை ஒழுங்குற நடத்துவதற்கு வேண்டிய அறிவினைப் புகட்டும் நூல்கள் மற்ெருரு புறம் நிலவி வருகின்றன. இவற்றை உலகியலறிநூல் (Science) எனலாம். சுருக்கமாக இவற்றை இயற்கை நூல் எனல் தகும். உண்மை நூலை ஆராய்பவர்கள் உள்பொருள் அனைத்தையும் ஆராயவேண்டி நிற்கின்றனர். ஆனால் உலகியலின் துறைகளோ பலப்பல; கல்வி கரையில; கற்பவர் நாள் சில; ஆதலினால் மக்கள், பலவாகக் கிடக்கின்ற அத்துறைகளில் தனித்தனியே பிரிந்து புகுந்து ஒவ்வொன்றை ஆராய முற்படுகின்றனர். உலகத்திலுள்ள பொருள்கள் உயிர்ப்பொருளும் உயிரல் பொருளுமாக

விளங்குகின்றன. உயிரல் பொருள்களை ஆராய்வார் வானநூல் (Astronomy), தரை நூல் (Geology), இயற்கைத்தோற்ற நூல் (Physics), இயற்கையமைப்பு நூல் (Chemistry), என்று பலவகையாக ஆராய்கின்றனர். உயிர்ப் பொருள்களைப் பற்றி ஆராய்வாரும் நிலைத்திணை உயிர் நூல்(Botany)இயங்கு திணை உயிர் நூல் (Zooelogy) என்று பிரித்தும், உடல் நூல் (Physiology) உள நூல் (Psychology) என வகுத்தும் ஆராய்கின்றனர்.

உள்ள நூல் வகை:—உள நூல் உள்ளத்தைப் பற்றியது. அறிவாராய்ச்சி நூலும் (தருக்கம் Logic), அழகு நூலும் (Aesthetics), அறநூலும் (Ethics), உள்ளத்தைப்பற்றியனவே யாம். ஆனால் அவையோ, "அறிவு எவ்வாறிருத்தல் வேண்டும்? அழகு எங்ஙனம் அமைதல் வேண்டும்? மக்களது ஒழுக்கம் எந்த வகையில் ஒளிர்தல் வேண்டும்?" என ஆராய்கின்றன. உள்ளத்தியற்கை நூலோ, வேண்டற்பாலதைப் பற்றிக் கூறுது உள்ளதை உள்ளவாறே ஆராய்கின்றது. "மக்களுடைய அறிவு எத்தகையது? எவ்வாறு வளர்கிறது? அவர்கள் அழகு என எதனைப் புகழ்கின்றனர்? அவர்களது உள்ளநிலை என்ன? மக்களது ஒழுக்கம் எத்தகையது? எவ்வாறு தோன்றுகின்றது? மாறுதல் அடைகின்றது?" என்றெல்லாம் ஆராய்வதே உள்ளத்தியற்கை நூலின் வேலையாம். இஃது உயர்நிலை நூலாகாது (Normative science), உள்ளத்தை ஆராயும் இருப்புநிலைநூலாகிறது (Positive science).

முதனிலை ஆராய்ச்சியும் பயனிலை ஆராய்ச்சியும்:— யாதானும் ஒரு பயனைக்கருதிப் பலர் பயிலும் பயனிலை நூலாம் கருவிநூலும் (Technology), ஈது அன்று. இயற்கை நூல் என்பவை எல்லாம் தன்னலம் இல்லாத இடத்தே எழுந்தவையாகும். வானநூலை எப்பயன் கருதி ஆராயத் தொடங்கினர்? இயற்கைப் பொருள்களின் அமைப்பை யாது

வேண்டி ஆராய்ந்தனர்? அவ்வாராய்ச்சியின் பயனாகப் பல நன்மைகளை உலகம் அடைந்ததென்பது உண்மையே. மின்னொளியைக் கண்டறிந்த பிறகு தான் அதனை விசிறியாகவும், விளக்காகவும், குதிரையாகவும், திருமுகமாகவும் பயன்படுத்திக்கொண்டோம். ஆயினும், இந்தப் பயனை மனத்திலே எண்ணியே மின்னொளியைக் கண்டு பிடித்தனர் எனச் சொல்லக்கூடுமோ? இயற்கை நூல் ஆராய்ச்சியினால், நாம் இயற்கையின் சிறப்பினை நன்கு அறிய முடிகின்றது; அதன் இயல்பினையும் செயலினையும் அறிந்தபோது, இனி வரப்போவதனையும் உணர்ந்து அதற்குத்தக நடக்கின்றோம். நெருப்பானது சுடும் தன்மையது என்றறிந்தால், அதனில் கையை இட்டுப் புலம்பாது, அடிசில் அட்டுண்டு அகமகிழ்கின்றோம்; இவ்வாறு இயற்கையை நம் கையாளாக்கிக் கொள்கின்றோம். உள்ளத்தியற்கை நூலையும் கருவிநூலாகப் பயின்று பயன் பெறுகின்றோம். கல்வி கற்பிப்பார் தமது கல்விமுறையைக் குழந்தைகளின் உள்ளநிலைக் கேற்ப, ஒரு சிறிது திருத்தியமைக்கின்றனர். சொற்பொழிவாளர், 'கேட்பார்ப் பிணிக்கவும் கேளார் வேட்கவும் மொழிவது எவ்வாறு?' என அறிகின்றனர். அம்மட்டோ? உலகியலை நடத்துவதற்கு உள்ளத்தியற்கை நூலறிவு வேண்டுவதேயாம். ஒரு சிறிய கருவியைக் கையாள்வதென்றாலும் அதில் கைவல்ல கம்மியனொருவனிடத்தே கையாளாய் இருந்து அக்கருவி நூலைப் பயின்ற பின்னன்றோ வேலையாள் என வெளி வருகின்றோம்? ஆனால், எல்லாக் கருவிகளினும் மிக்க நுண்ணியதாகிய நமது உள்ளத்தைக் கையாள்வதற்கு ஏதேனும் பயில்கின்றோமோ? ஈதென்னே அறியாமை இருந்தபடி! ஒரு சிறு குழவியினிடத்தே அழகியதொரு கருவியைக் கொடுத்தால் அதனை உடைத்தெறிகின்றது. அங்ஙனமன்றோ மக்களிற்பலர் உள்ளமெனும் உயரிய கருவியினையும் உடைத்தெறிந்து உலகில்

உழல்கின்றனர்? கருவி நூலாகவாவது இதனைக் கற்கவேண்டுவது இன்றியமையாததேயாம். ஆனால், உள்ளத்தியற்கை நூலின் உண்மைகளைக் கண்டுபிடித்தவர்கள் இப்பயனோக்கி ஆராய்ந்தவர்கள் அல்லர். முன்னர் ஆராய்ச்சி தொடங்குகின்றது; பின்னரே பயன் எதிர்பாராமல் தோட்டுகின்றது. பயனை நோக்கிய ஆராய்ச்சி செய்ய இயலாது. சிலஇடத்தே இயற்கை நூலின் முடிபு (Scientific Judgement) நமது கருத்துக்கு (Personal opinion) இசையாததாக இருக்கலாம். 'நம்முடைய உள்ளத்தின் செயல், உள்ளத்தினமைப்பினையும் உடலினமைப்பினையும் பொறுத்ததாய் அவற்றிற்குக் கட்டுப்பட்டுக் கிடக்கின்றது.' என உள்ளத்தியற்கைநூல் விளக்குகின்றது. எதற்தொழிலையும் எவ்வாறேனும் செய்யலாகும் என எண்ணிக்கிடப்பார் இதுகண்டு அஞ்சி நடுங்குவர். உண்மை நாடாது பயனை நாடுவார் தமது கருத்துக்கிசைய நூன்முடிபைத் திரித்தன்றோ கூறுவர்? தமது கருத்தினைப் பொருட்படுத்தாது நூன் முடிபை ஆராய்வதே இயற்கை நூலறிஞரின் பெருமையாகும்; அன்னோர் தம் கருத்துக்கிசைந்தவையே உண்மை எனக் கணக்காணார்; எதனையும் நம்பார்; ஒவ்வொன்றினையும் அளவையால் அளந்து அறிந்த பின்னரே தம் கொள்கையாகக் கொள்வர்.

II. நூலாய்வு

காட்சி:—உலகியலை ஆராய்வாருக்குக் காட்சியே தலைசிறந்த அளவையாகின்றது. எனினும் குறியாராய்ச்சி (அநுமானம், Inference) முதலியன வாராமல் இல்லை. அவையனைத்தும் காட்சியென்ற அடிப்படையின்மேல் கட்டப்பட்டவையேயாம். உண்மையறிநூலைப்போலக் காற்றிற் பறக்காது இயற்கைநூல் மண்ணிலேயே நடக்கின்றது. ஆனால், காணாதவற்றைப்பற்றிக் கனுக்காண்பது இங்கும் சிறிதளவு உண்டு. எனினும், அந்தக் கனவின் அளவோ ஒவ்வொரு இயற்கை

நூலிலும் மாறுபட்டே வருகின்றது. அந்நூல்கள் அனைத்தும் ஒருபடித்தாக இல்லையன்றோ? உலகியல் துறையில் அங்கங்குக் கிடக்கும் செய்திகளை வகைசெய்து அவற்றில் ஒன்றற்கொன்றுள்ள தொடர்பை உணர்ந்து, அத்தொடர்பை ஒட்டி அவற்றைத் தொகை செய்து அவை ஒவ்வொன்றின் வரன்முறையை ஆராய்ந்தறிந்து விளக்கி விரித்துரைத்தலே இயற்கை நூலின் முறையாகும். உலகத்தில் நாம் பழகிவரும் போது அறியாமையால் நமது உள்ளத்தே எழுகின்ற சில பல கேள்விகளுக்கு விடையளிப்பதே இயற்கை நூல்களின் முடிபாகும். எல்லோருக்கும் ஒப்ப முடிந்தவிடைகளோ சில கேள்விகளுக்கே அகப்பட்டுள்ளன. சில கேள்விகளுக்கோ, அத்தகைய முடிபான விடைகள் நம்மறிவிற்கே எட்டவில்லை. தற்போது நாமறிந்துள்ள செய்திகளுக்குப் பொருத்தமான தொரு கோள்கையே (Hypothesis) விடையாகக் கிடைக்கின்றது. மின்வெளியாம் வானி (Ether) என்பது ஒன்று உண்டா என்ற கேள்விக்கு ஒரு முடிபான விடை கூற முடியாது; இருக்கலாம் என்றே சொல்ல இடமுண்டு. உண்டு என்று கொண்டால், ஒளியின் இயக்கத்தை எளிதில் அறிய முடிகின்றது. ஆதலின், இதனைத் தற்போதைய கொள்கை (Hypothesis) எனலாம். இந்த அளவிற்கு, இயற்கைநூலிலும் கணக்காண இடமுண்டு. சில இடங்களில், இந்தத் தற்போதைய கொள்கைகளையும் கண்டறிய முடியாமல் திகைக்கின்றோம். அத்தகைய இடங்களில், நமது மனத்தே இன்ன கேள்விதான் எழுகின்றது எனத் தெளிவாகக் கூற முடிவதில்லை; அப் பொருளைப்பற்றிய அளவில் நமது அறியாமையை அளந்தறிந்து நமது கேள்வியைத் தெளிவாக அறிவதோடு நின்றுவிடுகின்றோம். நமக்கோ, பல பொருள்களைப் பற்றித் தெளிவான எண்ணம் இருப்பதில்லை. அவ்வெண்ணம் இவ்வாறு தெளிவடையத் தெளிவடையக் கேள்வி

யும் உருப்பெற்று எழுகின்றது. பொருளை நன்கு அறியாத போது கேள்வியே எழுவதில்லை. எனவே, கேள்வி எழுவதும், நம் அறிவின் பெருக்கத்தின் அறிகுறியாம். சில இயற்கை நூல்கள், இவ்வாறு கேள்வியை எழுப்பிப போகும் வழியை மேடுபள்ளமின்றித் திருத்தித் திருத்தி யமைக்கின்றன. உள்ளத்தியற்கை நூல் கேள்வியை எழுப்பும் நிலையிலேயும் இன்னம் இருக்கின்றதாதலால் எல்லாக் கேள்விகளுக்கும் முடிந்த முடிபான விடைகளை இங்கு எதிர்பார்க்க முடியாது.' இவ்வாறு பல வகையான நிலையில் இருக்கும் இயற்கை நூல்கள் காட்சி என்ற கற்கோட்டையினுள்ளேயே ஒளிர்கின்றன.

செய்க்காட்சி:—ஆனல், ஒவ்வொரு பொருளையும் நேரே போய்க் காண்பதோ இயலாது. அதுபற்றி இயற்கை நூலினர் செயற்கைக் காட்சியைக் கையாள்கின்றனர். சில செடிகொடிகள் மிக்க சூடானநிலத்துத்தான் விளைகின்றன. குளிர் நாட்டில் வாழ்வார் இச்செடி கொடிகளைப்பற்றி ஆராயவேண்டுமானல், திரைகடலோடியும் தேடியுமே அலையவேண்டும். அக்குளிர் நாட்டினர் அவ்வாறு உழலாது சூட்டறை ஒன்று செயற்கையில் ஏற்படுத்தி அதனில் அச்செடிகொடிகளை நன்கு பயிர்செய்விக்கின்றனர். இச் செய்க்காட்சியால் (ஆய்வு; சோதனை; Experiment)நம் அறிவு, விரைவில் அகலமாகின்றது. இயற்கைப் பரப்பில் எங்கெங்கோ போயலையாது, நாம் வேண்டியவற்றை வேண்டிய விடத்தே வேண்டிய போது வேண்டிய கட்டுத்திட்டங்களுக்கு இடையே காணுதல் கூடும். இயற்கையில் கட்டுத்திட்டங்கள் ஏற்படுத்திக்காண இயலாது. கட்டுத் திட்டங்களிடையேயே பலவகையான செய்க்காட்சிகளைச் செய்து இயற்கையின் உண்மையியல்பை எளிதில் அறியலாம். பிறர் செய்யும் செய்க்காட்சியை நாமும் செய்து அவர் கண்டமுடிபின் உண்மையை அறியலாம். செய்க்காட்சியில் பல

கருவிகளும் பயன்படுகின்றன. இயற்கைநூற் கொள்கைகள் காற்றில் பறவாது அளந்தறியத் தக்கனவாக இருக்கின்றன. எண்ணியும், நிறுத்தும், அளந்தும், முகந்தும் காணும் அளவைகளையும் இயற்கைநூலறிஞர் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றனர். ஊசி முனையால் புறங்கையில் குத்திக்கொண்டு போவோமானால், சிற்சில இடத்தே நோயினையும் சிற்சில இடத்தே சூட்டினையும் உணர்கின்றோம். இவற்றின் பரப்பினை அளந்து காணலாம். சினந்து விழும்போதும், நகைத்து மகிழும் போதும், நமது குருதியோட்டம், உடல் துடிப்பு முதலியன வற்றைப் பல கருவிகளைக்கொண்டு அளந்து காணுதல்கூடும்.

அகக்காட்சி:—உள்ளத்தியற்கை நூலினர், பண்டை நாள் தொட்டுக்கையாளும் முறையானது அகக்காட்சி (Introspection) என்பதேயாகும். பண்டை நாளில் அஃதொன்றே முறையாய் விளங்கியது. உள்ளத்தின் செயல்கள் தனித் தனியே ஒவ்வொருவருக்கும் உரியன ஆகலின் பிறரால் அவற்றை எளிதில் அறிய இயலாது. அவ்வவர்களே தமது மனநிலையை வெளியிட்டால் மட்டுமே நாம் அறிதல் கூடும். அவ்வாறு எடுத்துரைக்கவேண்டுமானால், அவ்வுள்ளச் செயல் நிகழ்ந்த உடனேயே, அவர்கள் அவற்றை உள்ளே நோக்கிக் காணல் வேண்டும். அகக்காட்சியை மற்றைய இயற்கை நூல்களும் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றன. மிக ஒளியோடு விளங்கும் ஒரு மின்னொளி விளக்கை நன்றாக உற்று நோக்கியபின், உடனே இருட்புறத்தே திரும்பினால், அவ்விளக்கின் வடிவம் கண்ணெதிரே தோன்றும். அந்நிழலை உற்று நோக்குவதால் முன் நன்கு காணப்படாத குறிப்புக்கள் குறித்துவைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஆனால், சினம் இன்பம் முதலிய சிக்கலான உள்ள நிலையை இவ்வாறு உற்று நோக்குவதென்பது அருமையினும் அருமை. வெகுண்டு விழும் போது வெகுளிவரும் வழியை உற்று நோக்கினால் வெகுளி

மறைந்தன்றோ ஓடும்! வெகுளி யடங்கியதும் வெகுளி நிலையை உடனே நினைப்பூட்டி ஆராய்தல் கூடும். உணவை உண்டு உவப்பதைவிட்டு அதனைக்கண்டு களிப்பதற்கு ஈது ஒப்பாகும். எனினும், பழக்க வழக்கத்தால் இப்பயிற்சி பயன்படுகின்றது. பல உள்ள நிலைகளைப்பற்றி வேறு வகையில் அறிய இயலாமையால் இம் முறையையும் நாம் கையாள வேண்டியிருக்கிறது.

III நூலின் பெயர்

ஆன்ம நூலா:—உள்ளத்தியற்கை நூல் எதைப் பற்றிக் கூறுகின்றதென்பதைக் கணுக்கண்டாற்போல ஒவ்வொருவரும் அறிந்துவைத்துள்ளோம். இதனை ஆன்மநூல் (Science of Soul) என்று முன்னுளில் வழங்கினர். உலகியலில் கண்டறியக் கூடாத ஆன்மாவினைப்பற்றிப் பேசப்புகுந்தால், ஆன்மாவை நம்பாதவர் அனைவரும் இந்நூலினை இகழத்தொடங்குவர்; குளிக்கப் போய்ச்சேற்றைப் பூசிக்கொள்ள வேண்டிவரும். நூலினை முற்ற முடிய ஆராய்ந்தபிறகு, ஆவியார் உளரோ இலரோ எனச் சுட்டிக்காட்டவும் கூடும். ஆனல், தொடக்கத்திலேயே அதைப்பற்றிப் பேசுதல், திருமணம் ஆவதற்கு முன்னரே செல்வப்பிள்ளையர் எத்துணையர் என்று கேட்பது போலாகும்.

நனவு நூலா:—மானத சாத்திரத்தை நனவுநிலை நூல் (Science of Consciousness) என்பர் ஒரு சாரார். உறக்க நிலைக்கு மாருக விழிப்புநிலையில் நாம் எதாய் இருக்கின்ேறாமோ, அஃதே நனவுநிலையாம். கனவு இல்லாத உறக்கத்தில் புகும்போது நாம் எவ்வகையில் சிறுகச் சிறுகக் குறைவுபடுகின்றோமோ, பின் வெளி ஒலியால் உறக்கத்தினின்று எழுகையில், சிறுகச் சிறுக எந்த அளவில் மிகுதியாகின்றோமோ, அஃதே நனவாம். கலையாத நிறைபுறக்கத்திலும்

ஒரு வகையான உணர்ச்சி உள்ளதெனச் சிலர் கூறுவது உண்மையானால், அங்கும் நனவு நிலையே காண்கின்றோம் எனலாம். அறிதுயில்வகை பல (Hypnotism etc) அந்த நிலையை நனவுநிலை என்று சொல்வதற்கில்லை. அன்றியும், நாம் தூங்கும்போது, நம்முடலின் மேல் ஈ முதலியன குந்தினால் நனவின்றியே கை கால் அசைத்து அவற்றை ஓட்டுகின்றோம். இவற்றையும் உள்ளத்தியற்கை நூல் ஆராய்கின்றமையால் நனவுநூல் என்று சொல்வதற்கில்லை.

நடத்தை நூலா? :—இது நடத்தை (Behaviour) நூல் என்பர் மற்றொரு சாரார். உள்ளம் என்பதனை அதன் செயல்களாலேயே அறிந்து கொள்கின்றோம். உள்ளத்தினை உடலின் தொழில்களினின்றுமே குறித்தறிகின்றோம். சினந்தால் கண் சிவக்கின்றது. எண்ணமிட்டிருந்தால் நரம்புகள் அசைகின்றன. நடத்தை நூல் என்பது இவ்வுள்ளத்தியற்கை நூலின் இயல்பினை நன்கு விளக்குகின்றது. ஆனால், ஒரு சாரார் உடலினும் உள்ளம் வேறன்று என்றும், உள்ளத்தின்செயல் அனைத்தும் உடலின் செயலே என்றும், நாவில் எச்சில் ஊறுவது போல மூளையில் அறிவு ஊறுகின்றது என்றும், கூறத் தொடங்கி உள்ள நூல் என்பது நடத்தைநூலே எனப் புனைந்துரைக்க வருகின்றனர். ஆதலின் அவ்வாறு புனைந்துரைத்தால் அவர்கள் கொள்கையை ஒப்புக்கொண்டவராவோம்.

உள்ளநூல்:—மற்றொருசாரார், இந்நூல் உள்ளத்தைப் பற்றியதென்பர். உள்ளம் என்று ஏதோ ஒரு பொருள் தனியே உருவும் வடிவுமாகப் புகுந்து மறைந்து கிடக்கின்றது என்ற கொள்கையையும் தொடக்கத்திலேயே நாம் பேசுதலாகாது. பெயர்ச்சொல் ஒன்று இருக்குமானால், அதனால் குறிக்கப்படுவது ஒரு வடிவப் பொருள் என்ற முடிவிற்கு வந்து விடுகிறோம். உள்ளமானது உள்ளச்செயலையே குறிக்கின்றதென்பதையும், அச்செயல்கள் ஒவ்வொருவர்க்கும்

தனித்தனி உரியன என்பதையும் மறவாதிருந்தால் உள்ளத்தைப் பற்றிய நூல் எனக் கூறுவதால் கேடு ஒன்றும் இல்லை. நினைத்தல், சினத்தல், முயலுதல், எண்ணமிடல், அறிதல் முதலியவை உள்ளத்தின் செயல்கள் என அறிந்துள்ளோம். உள்ளத்தியற்கைநூல் முழுதினையும் அறிந்த பிறகு அந்நூலின் இயல்பினை நன்கு விளக்கிக் காட்டுதல் கூடும்.

IV. ஆராயும் பொருளும் முறையும்

அகநிலை:—உலகத்துள்ள பொருள்கள் எல்லாவற்றையும் உள்ளத்தியற்கை நூல் ஆராய்கின்றது. பொருள்களைப் பொருள்கள் என்ற அளவில் மற்றைய நூல்கள் ஆராய்கின்றன. அது புறநிலை ஆராய்ச்சி. உள்ளத்தியற்கைநூலோ, அவை மனதால் அறியப்படுகின்ற தொடர்பினையே ஆராய்கின்றது. இஃது அகநிலை ஆராய்ச்சியாகும்.

முறை:— உள்ளத்தியற்கை நூலானது ஒப்புமுறை (Comparative method) வளர்ச்சிமுறை (Genetic method) நோய்முறை (Pathalogical method) என்று பலவகையாக ஆராய்கின்றது. மக்களின் செயல்களோடு விலங்குகளின் செயல்களையும், குழவிகளின் செயல்களையும், ஒப்பு நோக்கி ஆராய்வதால் பல உண்மைகள் புலனாகின்றன. மக்களிலும் பல இனத்தாரின் செயல்களை ஒப்பு நோக்குவதும் பெரும் பயன் தருகின்றது. ஈதே ஒப்பு முறையாம். அறிவானது குழவிநிலையில் எங்ஙனம் விளங்குகின்றது? மக்களது முன்னேற்ற ஏணியின் கீழ்ப்படியில் உள்ள காட்டு மிருண்டிகளிடம் எங்ஙனம் காணப்படுகின்றது? நாளாக நாளாக எவ்வாறு வளர்கின்றது? இவ்வாறெல்லாம் ஆராய்வது வளர்ச்சி முறையாகும். வளர்ந்து முற்றிச் சிக்கலாவதற்கு முன்னர் முளையிலேயே உள்ளத்தின் செயல்களைத் தெளிவாகக் கண்டறியலாம். இவ்வகை ஆராய்ச்சியால், உள்ள நிலையின்

அடிப்படையான இயல்பினை அறிவது எளிதாகின்றது. இன்றியமையாத இயல்பானது முதுமையிற்போல இளமையிலும் காணப்படுமன்றோ? முதுமையில் பல சிக்கல்களுக்கிடையில் இவ்வின்றியமையா இயல்பினை அறிவது அருமை. இளமையில் அச்சிக்கல் இல்லாமையால் அறிவது மிக எளிது. இனி, நோய் முறையாவது நோயுற்றாரது மன நிலையை ஆராய்வதாகும். அவர்களது மனத்தோடு பொதுமக்களின் மனத்தை வைத்து ஆராயும்போது அறிவின் பொது நிலை நன்கு புலனாகின்றது.

---

2. நரம்புகள்

1. ஊன்றல்

உடலும் உள்ளமும்:—நோய்வாய்ப் பட்டாரது உடல் நலிவதோடு உள்ளமும் நலிகின்றது. உள்ளத்திற்கும் உடலிற்கும் ஒரு தொடர்புண்டு. உள்ளத்தின் செயலினையே நாம் அறிகின்றோம். உள்ளத்தின் செயலோ உடலின் செயலாக முடிகின்றது. உடலைவிட்டு உள்ளத்தைத் தனிப் பொருளாக அறிய இயலாது; மேல் நோக்காகப் பார்க்குமிடத்து உள்ளத்தின் இயக்கமனைத்தும் நரம்பின் இயக்கமாகவே தோன்றுகின்றது. ஆகவே நரம்பினமைப்பையும் உடலமைப்பினையும் சிறிதளவு நாம் அறியவேண்டும். அவ்வாறாயின் உடல் நூலுக்கும் உள்ளத்தியற்கை நூலுக்கும் என்ன வேற்றுமை? உடல் நூலானது ஒவ்வொரு உடலியக்கத்தினையும் ஒவ்வொரு உறுப்பின் செயலாகக் கருதி ஆராய்கின்றது. உள்ளத்தியற்கை நூலோ உறுப்பின் செயலாகக் கருதாது தனிப்பட்ட மகனின் செயலாகக் கருதி ஆராய்கின்றது.

ஊன்றலும் எதிரூன்றலும்:—திடீர் என இடி இடிக்கின்றது. அவ்வொலி கேட்டுத் திடுக்கிட்டு எழுகின்றோம். மின்னல், கண்கூச மின்னிப் பொலிகிறது. அதுகண்டு ஒளி பொறுக்கமாட்டாமல் கண்ணை மூடுகின்றோம். உலகமானது இவ்வாறு பலவகையாகத் தாக்க, நாம் அதற்குத் தக்கபடி மாறி நிற்கிறோம். இயற்கைப்பரப்பில் ஏற்படும் மாறுபாட்டுக்கெல்லாம் தக்கவாறு வேறுபட்டு நிற்பதன்றோ வாழ்க்கை. மழைபெய்தால் குடை பிடிக்கின்றோம். குளிரெடுத்தால் மயிர்ப்படாம் போர்த்துக் கொள்கிறோம். இவ்வாறு உலகத்தோடொட்ட ஒழுகாமற் போனால் நோய்வாய்ப்பட்டு இறக்கவேண்டி வரும். இயற்கைப் பரப்பானது நம்மைப் பலவகையாலும் தூண்டுகின்றது. அதற்குத் தக நாமும் துலங்குகிறோம். வாழ்க்கையானது தூண்டற்கு (Stimulus) எதிர் துலங்கலாகவே (Response) விளங்குகின்றது; கிண்டக் கிளர்தலாகவே கிடக்கின்றது. இயற்கைப் பரப்பிற்கும் நமக்கும், ஒருவகையால் நோக்கு மிடத்து, போரொன்று நடக்கின்றது. ஆதலின், புறத்திணை ஆராய்ச்சியில் காணக்கிடக்கும் ஊன்றல், எதிரூன்றல் என்ற சொற்களைக்கொண்டு இயற்கைத் தூண்டலையும், நம் துலங்கலையும் விளக்கலாம். ஒலிகேட்டுத் திடுக்கிட்டபோது, ஒலியானது காது வழியாக ஊன்றுகிறது. திடுக்கிட்டெழுதல் நமது எதிரூன்றலாகும். அங்ஙனமே பேரொளி கண்டு கூசிக் கண்ணை மூடியபோது நம்மைத் தூண்டிய பேரொளியானது கண்ணில் விழுந்து ஊன்றலாகிறது. அதனால் எதிர் துலங்கி நாம் கண்ணை மூடுவது எதிரூன்றலாகிறது. இவ் எதிரூன்றலோ (Reaction) பலவகை. கண்ணை மூடுவதும் திடுக்கிட்டெழுதலும் தசைகளின் (Muscles) செயலாம். இவ்வாறு தசைகொண்டு எதிரூன்றலும் பலவகையாகப் பிரிகின்றது. நமது தசைகளில் வரிகளோடு விளங்கும் **வரித்தசை**

(Striped muscles) நாம் வேண்டும் என்ற போது இயங்கி வரும (Voluntary muscles) இயக்குதசையாம். அவற்றின் வழியாக வரும் எதிரூன்றலோ, அத் தசைகளின் இயக்க வடிவினதாம். தசை இயக்கத்தெதிரூன்றல் என இதனைக் கூறலாம் வரியிலாத் தசைகளோ, தாமே (Unstriped musclse) எப்போதும் இயங்குவனவாம் (Involuntary muscles) இயங்குதசையாம். குருதி ஈரல் அல்லது குலை (Heart) எப்போதும் சுருங்கி விரிந்து குருதியை வெளிப்படுத்தி ஒரு வகையாகத் துடித்துக்கொண்டிருக்கிறது. இரைப்பையானது உணவைப் பிசைந்துகொண்டே போகின்றது. இவையனைத்தும் வரியிலாத் தசைகளின் (Unstriped muscles) செயல்களாகும். புலியைக்கண்டபோது, அச்சத்தால் குலை விரைவாகத் துடிக்கின்றது; இரைப்பை பிசைதல் குறைகிறது. இங்குப் புலியானது நம்எதிரில் தோன்றியது ஊன்றலாம்; குலை விரைந்து துடித்தலும் இரைப்பை உணவைப் பிசையாது நிற்றலும் எதிரூன்றலாம் (Reaction). குலையிலுள்ள தசைகளை விரைவாக இயக்குதல் வடிவமாக இவ்வெதிரூன்றல் விளங்குதலின் இதனைத் தசைக் கிளர்ச்சியாம் எதிரூன்றல் (Accelerators) எனலாம். இரைப்பையிலுள்ள தசைகளோ தம் செயல் தடைபட்டு நிற்கின்றன. ஆதலின் இதனைத் தசைத்தடையாம் எதிரூன்றல் (Inhibition) எனலாம். தசை வழியாகவே எல்லா எதிரூன்றல்களும் (Reactions) நிகழ்கின்றன என்பதில்லை. இறந்த எனது தாயின் உருவினைக் கண்டு என் கண்ணில் நீர் கலங்குகிறது. இனிய உணவினைக் கண்டு என் வாயில் நீர் ஊறுகிறது. உமிழ்நீர் கண்ணீர் முதலிய பலவகையான உடனீர்கள் சுரக்கும் ஊற்றுத் தசையுருளைகளாம் சுரப்பிகள் (Glands) பல இருக்கின்றன. எனவே கண்ணீர் வாரல் முதலியன இந்தச் சுரப்பிகளைக்கொண்டு எதிரூன்றலாம்.

II. புகுவாயும் இயங்குவாயும்

தாக்கத் துலங்கல் :—இயற்கைப் பரப்பு நம்மைத் தாக்கு வதை நமது பொறிகளாலேயே அறிகிறோம். இத்தாக்க லானது நம்முள் புகுவதற்குப் பொறிகளே வழியாக அமை தலின் அவையே புகுவாயாம் (Receptors). புகுவாய் வழி யாகத் தாக்கலை யறிந்தபோது அதற்கேற்ப எதிருன்றி நிற் கின்றோம். கண்ணை மூடியோ, கண்ணீர் விட்டோ, தசை வழியாகவோ, சுரப்பி வழியாகவோ தொழிற்பட்டோ நிற்கின் றோம். இயற்கை மாறுபட நாம் வேறுபடுவது அவ்வளவில் முடிகின்றது. கண்ணீர் விட்டோ, கண்ணை மூடியோ, தொழி லுறுமிடத்தை இயங்குவாய் (Effector) எனலாம். புகுவாய்க் கேற்ப இயங்குவாய் தொழிலுறுவதால் இவையிரண்டிற்கும் ஒரு தொடர்பிருத்தல் வேண்டும். காடியைக் கண்ணால் காண கின்றோம். கால்கள் ஓட்டம் பிடிக்கின்றன. கண்ணுக்கும் காலுக்கும் ஒரு தொடர்பு இருத்தல் வேண்டுமன்றோ? இந்தத் தொடர்பே நரம்புத் தொடர்பாகும்.

பொருத்துவாய் :—இயங்குவாய் புகுவாய் என்ற இரண் டோடு இத்தொடர்பு நிற்பதில்லை. இவை இரண்டினையும் தக்க வழியில் பொருத்திவைக்கும் பொருத்துவாய் (Adjus-tor) இவற்றிற்கிடையே நடுவிடவமைப்பாகக் (Central system) கிடக்கின்றது. ஒரு கல்லை வீசி எறிந்தால், எறிந்த வழியே நேராகப் போகிறது. விசை அடங்கியதும் கீழே விழுகிறது. தடையுண்டானாலோ தடைமேல் விழுகிறது. கல்லின் கதை என்னவென்று முன்னரே இவ்வாறு கூறுதல் கூடும். ஆனால் நாம் ஒரு பொருளைக் கண்டபோது இன்ன வாறே செய்வோமென்று திண்ணமாகச் சொல்லக்கூடுமோ? நேரே ஓடுவோம்; தடை யுண்டானால் சில இடத்து விலகிச் செல்வோம்; சில இடத்து அதனைத் தாண்டிக் குதிப்போம்; சில இடத்தே திரும்பிவிடுவோம். புகுவாய்க்கும் இயங்கு

வாய்க்கும் நேரான தொடர்பு ஒன்றே உள்ளதென்றால் காடியைக் கண்டபோதெல்லாம் ஓடிக்கொண்டிருப்போம். ஆனால், நமது எதிரூன்றல்களோ பல வகையாக உள்ளன. பலவகையான எதிரூன்றல்களிலும் குறித்த பொழுதில் குறித்த ஒரு எதிரூன்றலே நடக்க வேண்டுமெனப் பொருத்தி வைக்கும் பொருத்துவாய் (Adjustor) ஒன்று, புகுவாய்க்கும் இயங்குவாய்க்கும் இடையே நடுவிட அமைப்பாக விளங்குதல் வேண்டும். புகுவாய் வழியாக இயற்கையின் தாக்கலாம் ஊன்றலைப் பொருத்துவாய் அறிந்து அதற்குத் தக்க நரம்புகளை இயக்க, இயங்குவாய் வழியாக எதிரூன்றல் நிகழ்கின்றது.

கடற்காற்று மலரான் :— புகுவாய், இயங்குவாய், பொருத்துவாய் என்ற மூன்றையும் உயர்நிலையிலுள்ள உயிர்களிடத்தே மட்டும் காண்கின்றோம். 'இவற்றில் இன்றியமையாதது எது?' என்பது கீழ் நிலையில் உள்ள உயிர்களை ஆராய்வதாலேயே தெரியவரும். கடற்காற்று மலரான் (Sea anemone) என்பது ஓர் உயிர் வகை. இவ்வுயிரினத்தைச் சேர்ந்தவை கடலிற் கிடக்கும் கல்மேல் ஒற்றிக் கிடக்கின்றன. இதன் அடிப்புறம் வட்டவடிவினது. அவ்வடிப்புறமே கல்லில் ஒற்றிக் கிடக்கின்றது. மேற்புறத்தில் ஒரு புழையைக் காணலாம். அப்புழையானது உள்ளே ஒரு பெரிய நடுக்குழியில் போய் முடிகின்றது. அந் நடுக்குழியே உணவை உண்டு உயிர்ச்சாறாக்குகின்றது ; ஆதலின் அதுவே அதன் வயிறாகும். மேற்புறத்திலிருக்கும் அப்புழை வழியாகவே அது பொருள்களை உண்கிறது; அஃதே அதன் வாயாகும். உண்டபின் எருவானவற்றை அவ்வாய் வழியாகவே அது வெளியே தள்ளுகிறது; ஆதலின் அதுவே எருவிடு வாயிலாகும். இந்த வாயைச் சுற்றிலும் சிறு புலனுணர் உறுப்புகள் (Tentacles) இருக்கின்றன. இவை மிக உணர்ச்சி வாய்ந்தவை. இவற்றில் ஒன்றைத் தொட்ட உடனேயே இவ்வுயிர் தன் வயிற்றிற்குள்

நிறைந்துள்ள கடல் நீரை வெளியே கக்கிவிட்டு உடலைச் சுருக்கிக்கொள்கின்றது. எந்தப் புலனுணர் உறுப்பினைத் தொட்டாலும் இவ்வாறு நிகழ்கின்றது. எனவே, புகுவாயும் இயக்குவாயும் உடல் முழுதும் பரந்து தொடர்புண்டு கிடக்கின்றன என்பதாயிற்று. நரம்பு வலையானது அதன் உடல் முழுதும் தசைகளோடு தொடர்ந்திருக்கிறது.

பொருத்துவாயில்லை :—'இந்த உயிருளிக்குப் (Living burg)புகுவாயும் இயக்குவாயும் அமைந்தமைபோலப் பொருத்துவாயாம் நடுவிட நரம்பமைப்பும் உண்டோ' என்பதே கேள்வி. பொருத்துவாய் இல்லை என்பதே துணிபு. வட்ட வடிவினதாகிய அடிப்புறத்திலுள்ள தசையின் அசைவினாலேயே அது நகர்ந்து செல்கின்றது. மேற்புறமும் அடிப்புறமும் வேறுவேறு ஆகுமாறு குறுக்கே அரிந்துவிட்டால், அப்பொழுதும் அவ்வடிப்புறம் ஒன்றுமறியாது நகர்கிறது. பொருத்துவாய் இல்லாமையால் இங்ஙனம் நிகழ்கின்றது. நமது கால்களை இடுப்பளவில் வெட்டிவிட்டால் அவை தாமே நடந்துசெல்வது போன்றன்றோ ஈது இருக்கின்றது? வாயைச் சுற்றியுள்ள புல்லுறுப்புக்களின் அருகே சிறு தசையை வைத்தால், அவ்வுறுப்பு அத்தசையைச் சுற்றி இறுக்கிக் கொள்கிறது. பின்னர் வாய் எந்தப்புறம் இருக்கின்றதோ அந்தப் புறமாக வளைந்து அத் தசையை வாயில் இடுகின்றது. இவ்வுறுப்பில் ஒன்றைத் தனியே அறுத்து வெளியில் எடுத்து அதன் இடையே தசையை வைத்தால், அவ்வுறுப்பு அப்பொழுதும் தசையைச் சுற்றிவளைத்துப் பிடிக்கிறது; தனக்கு எந்தப் புறத்தில் வாய் இருந்ததோ அந்தப் புறமாக வளைந்து கொடுக்கிறது. வெட்டுண்ட பின்னும் நமது கையானது சோற்றைப் பிசைந்து வாயருகு கொண்டுவருமென்றால் எப்படியிருக்கும்? அதுபோலன்றோ இது இருக்கிறது? நடுவிட நரம்பமைப்பு இருந்தால் இவ்வாறு நடவாதன்றோ? அத

னுடைய வாயின் ஒரு புறமாகவே உணவைத் தரத் தொடங்கித் தசையையும் தசைச்சாறில் ஊறிய துணியையும் கொடுத்து வருவோமானால் சிறிது பொழுதுவரை இரண்டிற்கும் வேற்றுமை யறியாது உட்கொள்ளுகிறது. பின்னர், உண்மையறிந்து தசையை உட்கொண்டு துணியை வெளியே தள்ளுகிறது. ஆனால் வாயின் குறித்த ஒருபுறமே இதனை அறிகின்றது. மற்றொருபுறத்தே பழையபடி துணியும் தசையும் தந்தால், அந்தப்புறத்திலும் அவ்வுண்மையை அறியும்வரை சிறிதுபொழுது இரண்டிற்கும் வேற்றுமை காணாது உட்கொள்ளுகின்றது நடுவிடத்து நரம்பமைப்பு ஒன்று இருந்தால் வாயின் ஒருபுறம் அறிந்த உண்மையை உடல்முழுதும் உடனே உணருமன்றோ? தீயில் கையை வைத்தால் சுடும் என்ற உண்மையை நமது ஒவ்வொரு விரலையும் தனித்தனித் தீயில் வைத்தபின்னேயே உணர்தல் கூடுமானால் நம் நிலைமையும் அதன் நிலைமை போன்றதெனலாம். ஆனால், நமக்கு நடுவிட நரம்பமைப்புண்மையால் ஒருவிரல் அறிந்ததை நடுவிடம் அறிய, அதனின்று உடல்முழுதும் ஒருங்கே அறிகின்றது எனலாம்.

உடலெல்லாம் ஒரேபுலன்:—இதனிடத்தே பொறி என்பது, காது கண் என வேறு வேறு பிரிந்தமையாது உணர்ச்சியென்ற அளவில் பொதுவாக உடல்முழுதும் பரவி இருக்கிறது. உயிர்கள் உயர்நிலையடைந்தபோது இப்புலனுணர்ச்சி தனித் தனி யுணர்ச்சிகளாகப் பிரிகின்றது. இவ்வுயிரினிடத்தே பொறி என்று சொல்வதற்கு ஒன்றுமில்லை. அதன் பொறியைப் புகுவாய் என அழைப்பதே பொருத்தமாகும். இப்புகுவாய் யாதொன்றையும் தெளிவாக அறிவதில்லையன்றோ! வெளிப்பொருள் வந்து தன்னைத் தாக்கலை அறிந்து, தசைகளோடு தொடர்புண்டு அவற்றிடத்தே ஓர் இயக்கத்தை உண்டுபண்ணுவதே இப்புகுவாயின் வேலையாகும். எனவே,

புகுவாய்நரம்புகள், இயங்குவாய்நரம்புகள் என்ற இரண்டோடேயே, கடற்காற்றுமலரான் என்னும் இந்த உயிருளி விளங்குகின்றது. நடுவிட நரம்பமைப்போ, பின்னர் எழுந்த சிக்கலான நிலையிடையே அகப்பட்ட உயிர்களிடையே தோன்றி வளர்வதாகும்.

புகுவாய் இல்லை:—புகுவாய் நரம்புகள், இயக்குவாய் நரம்புகள் என்ற இரண்டேனும் உயிர்களிடத்தே இன்றியமையாதனவாகக் காணப்படுகின்றனவா? அல்லாக்கால் இவற்றில் எது இன்றியமையாததாக விளங்குகிறது? இவ்வாறு ஆராய்ந்தவர்கள் இயங்குவாய் நரம்பே (motor nerve) கீழ்நிலையில் காணப்படும் உயிர்களிடத்தே இன்றியமையாததாக இருப்பதனைக் கண்டறிந்தனர்.

கடற்பஞ்சு:—கடற்பஞ்சு என்ற உயிரானது விரலைப் போன்றிருக்கும். இதுவும் கடலடியில் ஒற்றிக்கிடக்கும் ஓர் உயிர்வகையாம். இதன் வெளிப்பரப்பு முழுவதும் சில்லி சில்லியாகக் காணக்கிடக்கும். உடலினுள்ளே ஓடும் வாய்க்கால்களினிடத்தே போய் இச்சில்லிகள் முடிகின்றன. இவ்வாய்க்கால்கள் மயிரிமையோடு கூடியன. இவ்விமைகள் அசைவதனால், கடல் நீரானது, அவ்வாய்க்கால்கள் வழியாக உட்புறத்திற்கு அலைத்துக் கொண்டுபோகப்படுகிறது. ஒரு புறம் கடலடியில் ஒற்றிக்கிடப்ப மற்றொருபுறம் ஒற்றாமல் கிடக்கும் என்றோமன்றோ? அவ்வாறு ஒற்றாது கிடக்கும் மேற்புறத்தில் ஒரு சிறு புழையுண்டு. உள்ளே அலைத்துக் கொண்டு போகப்பட்ட நீரானது இப்புழைவழியாக வெளியேறுகிறது. இவ்வாறு கடல் நீரானது உள்ளே புகுந்து வெளியே ஓடும் போது இவ்வுயிர்வகையானது தன்னுணவைப் பிழிந்தெடுத்துக் கொள்கிறது. இச்சில்லிகளைச் சுற்றிலும் தசைகள் காணக்கிடக்கின்றன. இச்சில்லிகளின் வாயிலில் உயிர்ப் பசைத்தோல் (Protoplasmic membrane) உண்டு; அத்

தோல் விரிந்தால் புழைவாய் மூடிக்கொள்ளும்; சுருங்கினல் திறந்துகொள்ளும். இவ்வுயிர்ப் பசைத்தோல்கள் மூடித் திறப்பதனுலும் அந்தத் தசைகள் அவ்வாறு அவற்றை இயக்குவதனுலும் இப்புழைகள் மூடுவதும் திறப்பதும் செய்து, தண்ணீரை உள்ளே பாய்ச்சி வெளியே இறைக்கின்றன. இதைத்தவிர இவ்வுயிர்வகையினிடத்தே வேறொரு செயலும், பொதுவாகக் காணப்படவில்லை எனலாம். ஒரு புழையைத் தடுத்து மூடச் செய்யவேண்டுமானல்; அந்தப் புழையின் குறித்த இடத்தைத் தொடுதல் வேண்டும். வேறு எவ்விடத்தைத் தொட்டாலும், அந்தப்புழை மூடிக்கொள்ளாது. அவ்விடத்திற்கு அடுத்த இடத்தைத் தொட்டாலும் மூடிக்கொள்ளாது. நம்முடலில் எங்கே அடி விழவந்தாலும் அதைத் தடுக்கச் செல்கின்றோம் அன்றோ? ஆனல் கடற்பஞ்சிலோ இந்த உயர்நிலை காணப்படவில்லை. 'ஏன்' என்று ஆராயும்போது, அதனிடத்தில் நரம்பமைப்பே இல்லை என்பது வெளியாகிறது. புழைவாயிலிருக்கும் தசையை நேரே தாக்கினல்தான் அந்தத் தசையானது சுருங்குவதும் விரிவதும் செய்து புழையை மூடித் திறக்கிறது. தசைகளே இயங்குவாயின் முடிவு எனக் கூறினேம். தசைகளுக்கு வேறாகப் புகுவாய் எனத் தனிநின்று வெளியுலகத் தாக்கலை யறியும் உயிருளி இவ்வுயிர்வகையில் ஒன்றும் இல்லை. நம்முடைய பின்கையில் உள்ள தசையை இரண்டு வகையாக இயங்கச் செய்யலாகும். புகுவாய் வழியாக இயக்குவது ஒன்றாகும். நேரே தசை வழியாக இயக்குவது இரண்டாவதாகும். நெருப்பருகே விரல் சென்றவுடன் சூடறிந்த அப் புகுவாய் வழியாக உணர்ச்சி பெற்றுப் பின்னர் நடுவிடவமைப்பினல் இயக்கமுற்று அத்தசையானது கையை மடக்குகிறது. இது புகுவாய் வழியாக இயங்கும் இயக்கம். இப் பின்கைத்தசையின் (muscles) மேல் 'பளார்' என அடித்

தால் அப்போது அத்தசை நேரே இயக்கமுற்றுக் கையை மடக்குகிறது. இங்குப் புகுவாயும் பொருத்துவாயும் வேலை யொன்றும் செய்வதில்லை. இவ்வாறு பின்கைத் தசையை நேரே அடிப்பது போலக் கடற்பஞ்சுகளில் உள்ள தசையையும் நேரே தாக்கினால்தான் அவை இயங்கும். வேறுவகையில் இயங்குவதில்லை. எனவே, கடற்பஞ்சினிடத்தே புகுவாயும் பொருத்துவாயும் இல்லை என்பதாயிற்று; இயங்கு வாயே இன்றியமையாதது என்பதும் தெளிவாயிற்று.

III முதுகெலும்பிகளின் நரம்பமைப்பு

மூளை:— முதுகெலும்புடைய உயிர் வகைகளை முதுகெலும்பிகள் எனலாம் (Vertibrates). இம் முதுகெலும்புடையவற்றினிடத்தே பொருத்துவாயாம் நடுவிட நரம்பமைப்பு நன்கு விளங்குகின்றது. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து இப்பொருத்துவாய், மூளையும் முதுகுநரம்புமே யாம். முதுகு நரம்போ, இவ்வுயிர் வகைகளினிடத்தே ஒரே வகையாகத்தான் காணக்கிடக்கிறது. ஆனால் மூளையோ, பலவகையான உயர் நிலையை அடைந்துகொண்டே போகக் காணலாம். மூளையை, முன்மூளை. நடுமூளை, பின்மூளை எனப் பிரித்து ஆராய்வர். பின்மூளையில் (Hind brain) பிடரி மூளையும் (Medulla oblongata) பின்தலை மூளையும் (Cerebellum) உள்ளன. உயர்நிலையடைந்த உயிர்வகைகளினிடத்தே, இம்மூளைகளில் முன்தலை மூளையும் (Cerebrum) பின்தலை மூளையும் வளர்ச்சியடைந்து காணப்படுகின்றன. மீனிலிருந்து மக்கள் வரையும் ஆராய்ந்து வந்தால் முன்மூளையானது, அளவில் பெருத்தும் அமைப்பில் சிக்கலாகியும் வளர்ந்து கொண்டே போவதைக்காணலாம் கீழ்நிலையில் உள்ள உயிர்வகைகளினிடத்தே இந்த முன்தலை மூளை (Cerebrum) மூக்குணர்ச்சியைப் பொறுத்ததாக நிற்கிறது. ஆனால் பாலுண்பனவாம் பாலி (Mammals) எனும் உயிர்வகையைச்

சேர்ந்தவற்றை ஆராயும்போது, மூக்குணர்ச்சி ஒன்றேயன்றி எல்லாப் புலனுணர்ச்சிகளும் வரித்தசை இயக்கங்களும் (Voluntary muscles) இம் முன்தலைமூளையைப்பொறுத்தன வாக இருக்கின்றன.

நரப்பம்:— மக்கள் ஒவ்வொருவரும் முட்டைபோன்ற உயிரணுவின்கின்றே (cell) வளர்கின்றனர். முட்டையில் நடுநின்ற பொன்னிறக் கரு ஒன்று உண்டு. அஃதே உண்மைக் கருவாகும். அதற்கடுத்திருக்கும் வெண்ணிறக்கரு மேற் கூறிய கருவிற்குத் தீனியாக அமைந்ததேயன்றி உண்மையிற் கருவன்று. இவ்விரண்டிற்கு மேலே பசைத்தோல் ஒன்று நுண்ணிதாகக் காணப்படுகிறது. மக்கள் தோன்றுவதும் முட்டைபோன்ற உயிரணுவின்கின்றேதான் எனக்கண்டோம். இந்த உயிரணுவின் குறுக்களவு ஒரு வீசம் அங்குலத்திற்கும் குறைந்திருக்கும். இவ்வுயிரணு ஒன்றிரண்டாகப் பிரியும்; பிரிந்த ஒவ்வொன்றும் மறுபடியும் மறுபடியும் ஒன்றிரண் டாகப் பிரிந்துகொண்டே இருக்கும். இவ்வாறு பல்கிவளர்ந்த வையே நமது உடலாக அமைகின்றன. இவ்வாறு ஒன்றி லிருந்து பலவாக வளர்ந்துகொண்டு போகையில் இவ்வுயி ரணுக்களிலே வேறுபாடுகள் பல தோன்றுகின்றன. நரம்பு, தசை முதலிய பிரிவுகள் ஏற்படுவது இதனாலேயே என்றறிக. எனவே இந்த உயிரணுக்கள் பல நரம்பணுக்களாகக் காணப் படுகின்றன என்பதாயிற்று. நரம்பணுக்களை நரப்பம் (Newrones) என்ற புதுப்பெயர்கொண் டழைப்போம். மக்களது முன்தலை மூளையில் இந்நரப்பங்கள் படை படையாக முறையே கிடக்கின்றன. ஆதலினால் ஏறக்குறைய இத்துணை நரப்பங்களே இருக்கின்றன என்று ஒரு குறிப்பாகச் சொல்லுதல் கூடும். ஏறக்குறைய 9,200,000,000 நரப்பங் கள் இருக்கின்றன என ஆராய்ச்சிவாணர் நம்புகின்றனர். இத்துணையும் கட்டைவிரல் நுனியவ்வளவு அகலமும் நீளமும்

உயரமும் உள்ள சிறு இடத்தில் அடங்கிக் கிடக்கின்றன. அவற்றை நிறுத்தாலோ 13 நெல்லுமணி யவ்வளவே இருக்கின்றன. ஓர் உயிரணு, இத்துணையாகப் பல்கி வளர்ந்து தென்றால் இவ்வியப்பினைப் பற்றி என் என்பது? குழந்தை பிறந்தவுடனேயே இம்மூளைவளர்ச்சி நின்று விடுகின்றது. முதலில் பல்கிவளரத் தொடங்கியது எதனாலே என்பதையும், பின்னர் வளராது நின்று விடுவது எதனாலே என்பதையும் இதுவரையும் அறிந்தார் ஒருவரும் இல்லை. 13 நெல்லுமணியுள்ளதாய்க் கட்டைவிரல் நுனியவ்வளவு அகல நீள உயரமுள்ள இடத்தில் அடங்கிக்கிடக்கும் இந்த முன்தலை மூளை (Cerebrum) யன்றோ, வள்ளுவரை வள்ளுவராக்கியது; கம்பனைப் பெரும்பாவாணனாக்கியது; சங்கரரை மெய்யுணர்வு கைவரப்பெற்ற மேலோராக்கியது. இம்மூளை சிறிது கெடுமானால் பித்தன்றோ பிடித்தலையவேண்டும். இவ்வுயிர்ப்பசைத் (Protoplasm) துளியிலன்றோ நம் உயிர்வாழ்க்கை அடங்கிக் கிடக்கின்றது. என்னே வியப்பு! என்னே வியப்பு!

தசை நரப்பம் :—ஆனால் நரம்புகளில் சில பெரியவைகளாக இருக்கின்றன. ஒரு நரப்பம் தலையிலிருந்து முதுகின் முடிவுவரை ஓடுகிறது. மற்றொன்று முதுகு நரம்பிலிருந்து காலின் பெருவிரல் நுனிவரை ஓடுகின்றது. இவற்றில் ஒரு நூறாயிரம் ஒன்று சேர்ந்தால் ஒரு நரம்பாகும். இந்த நரப்பத்தில் அணுவறை (Cell body) கருவோடு (nucleus) கிடக்கின்றது. அதிலிருந்து சிறு கிளைகள் ஓடுகின்றன. இந் நரப்பக் கிளைகள் பல (dendrites) ஒருபுறமோட, நரப்ப விழுது (axios) ஒன்று மற்றொருபுறம் ஓடுகின்றது. தசைகளிடத்தே கிளர்ச்சியைக் கொண்டுசெல்லும் தசை நரப்பங்கள் இவ்வகையாக அமைந்து கிடக்கின்றன. தசை நரப்பத்தின் கிளைகள் அதன் முடிவில்தான் பிரிகின்றன. அந்த நரப்பம் எந்தத் தசைகளை அடக்கியாள்கிறதோ அந்தத்

தசைகளிடத்தே அவ்வாறு பிரிகிறது. ஒரு நரப்பம் சில இடத்தே பன்னிரண்டு தசைகளை இயக்கும்; சில இடத்தே ஐம்பது தசைகளையும் (Motor fibres) இயக்கிவைக்கும். இது அவ்வவ்விடத்துத் தசையைப் பொறுத்திருக்கிறது.

புலனுணர் நரப்பம் :—தசை நரப்பம் இவ்வாறாக, புலனுணர் நரப்பங்களோ (Sensroy neurones) மேல் நோக்காகப் பார்க்கும்போது வேறு வகையாகக் காணப்படுகின்றன. இந்த நரப்பத்திலும் அணுவறை இருக்கின்றது. ஆனால் மேலே கண்டபடி நரப்பக் கிளைகள் பலவும், நரப்பவிழுது ஒன்றுமாக இங்கு இருக்கக் காணோம். ஆனால் அணுவறையிலிருந்து இரண்டு நரப்பவிழுதுகள் இருவேறு புறமாகப் போகக் காண்கின்றோம். ஒன்று புகுவாயோடு சேர்ந்திருக்கிறது. மற்றொரு நரப்பவிழுது பல கிளைகளை விடுகின்றது. மேலே நாம் நரப்பக் கிளைகள் கண்ட இடத்தில் புகுவாயோடு சேரும் விழுதே, இந் நரப்பங்களில் காணப்படுவதால், முன் சொல்லிய இயக்குவாய் நரப்பங்கள் எனும் நரப்பங்களுக்கும், இந்தப் புலனுணர் நரப்பங்கள் எனும் புகுவாய் நரப்பங்களுக்கும் இயற்கையமைப்பில் வேற்றுமையில்லை எனலாம்.

இணைக்கும் நரப்பம் :—மற்றொரு வகையான நரப்பங்களும் உடம்பில் காணப்படுகின்றன. இவற்றினிடத்தும், இயக்க நரப்பங்களில் காணப்படுவதுபோல அணுவறையும், நரப்பக் கிளைகளும் (dendrites) காணக்கிடக்கின்றன. ஆனால், நீண்ட நரப்ப விழுதிருக்கவேண்டிய இடத்தே, கிளைகளோடு கூடிய குறுகிய நரப்பத்திற்கும் புலனுணர் நரப்பத்திற்கும் இடையே, இத்தகைய நரப்பங்கள் காணப்படுகின்றன. இணைக்கும் நரப்பங்கள் (association neurones) என இவைகள் பெயர் பெறுகின்றன. ஆனால் எல்லா இணைக்கும் நரப்பங்களும் இந்த அமைப்போடு விளங்குகின்றன

என்பதில்லை. அவற்றிலே பல இயக்கு நரப்பங்களின் அமைப் போடேயே காணப்படுகின்றன. நரம்பமைப்பு முழுதும் இம் மூன்று வகை நரப்பங்களால் ஆகியதே யாம். புலனுணர் நரப்பங்கள் புகுவாயிலிருந்து பொருத்துவாய்க்குக் கிளர்ச்சி யைக் கொண்டு செல்கின்றன. இயக்கு நரப்பங்களோ பொருத்துவாயாம் நடுவிடவமைப்பிலிருந்து தசைகளிடம் கொண்டு செல்கின்றன.

நரப்பத்தூண்டல் :—ஒவ்வொரு நரப்பமும் தூண்டப் பட்டு மற்றொன்றைத் தூண்டுகிறது. ஈதே அதன் செயல். நரப்பமானது ஒளி ஒலி முதலிய வெளிப்பொருள்களால் தூண்டப்படலாம். இத்தகைய நரப்பங்களுக்கே புகுவாய் என்று பெயர். இவ்வாறு நேரே வெளிப் பொருளால் தூண்டப்படாமல் மற்றொரு நரப்பத்தால் தூண்டப்படுவதும் உண்டு. புகுவாய் நரப்பம் வெளிப்பொருளால் தூண்டப் படுகிறது. ஆனால் அந்நரப்பமே அதற்கடுத்ததைத் தூண்டு கிறது. இவ்வாறு தொடர்ச்சியாகச் செல்கிறது. தூண்டப் படுதல் இவ்வாறாகத் தூண்டுதலும் இதுபோலவே நேரே ஒரு தசையையும், சுரப்பியையும் (Glands) தூண்டலாம். அல்லது மற்றொரு நரப்பத்தைத் தூண்டலாம்; இவ்வாறு ஒன்றை ஒன்று தூண்ட முடிவில் தசையிலோ அல்லது சுரப்பியிலோ முடியும். தசை, சுரப்பி என்பவையே இயக்கு வாயாகும். இவற்றின் கிளர்ச்சியே புகுவாய் வழியாக நுழைந்த தாக்கலின் முடிவாகும். தசைகள் சுருங்குவதாலோ, சுரப்பிகள் உடனீரை சுரப்பதாலோ, உடல் முழுதும், வெளிப் பொருள் வழியாகத் தாக்கிய இயற்கைப் பரப்போடு பொருத்தமுறுகின்றது.

நரம்புக்கிளர்ச்சி :—ஒவ்வொரு நரம்பு நாரிலும் ஓடும் நரம்புக்கிளர்ச்சி ஒரு தன்மையினதா? கண்ணிலிருந்து ஓடும்

நரம்பு காதிலிருந்து ஓடும்நரம்பினும் வேறான இயல்பினதோ? கண்ணினின்றோடுவது ஒளியைப் பற்றியதோ? காதினின்று ஓடுவது ஒலியைப்பற்றியதோ? சிலர், 'ஆம்' என்பர். ஆனால் இதுவரை நாம் அறிந்தவற்றை வைத்து மேல்ஆராயும்போது ஒரு நரம்பிற்கும் மற்றொன்றிற்கும் இயற்கையில் வேற்றுமை இல்லை என்றே விளங்குகிறது. மின்னாற்றல் (Electricity) பல கம்பிகள் வழியாக ஓடுகின்றது; ஒரு கம்பியில் ஓடுவதற்கும் மற்றொன்றில் ஓடுவதற்கும் வேற்றுமை ஒன்றுமில்லை. ஆனால் ஒரு கம்பியில் ஓடுவதோ விளக்கெரிக்கிறது; மற்றொன்றில் ஓடுவதோ விசிறுகிறது. இவ்வேற்றுமை இயற்கை வேற்றுமையன்று; ஒவ்வொரு கம்பியும் எங்கெங்கே போய் முடிகிறதோ அந்தந்த முடிவிடத்தைப் பொறுத்ததாகும் இவ்வேற்றுமை. விளக்கில் போய் முடிவது விளக்கெரிக்கிறது. விசிறியில் போய் முடிவது விசிறுகிறது. அதே போல, நரம்புக்கிளர்ச்சிகளும் தம்மில் ஒரு வேற்றுமையின்றி முடிவிடத்தால் வேற்றுமையுறுகின்றன. கண்ணில் போய் முடிவது ஒளியை உணர்கிறது. காதில் முடியும் நரம்பு வெளிப்புறத்து ஒலியைக் கேட்டால் மட்டுமே ஒலியை யுணரும் என்பதில்லை. அவ்வாறே கண் நரம்பும் வெளிஒளியைக் கண்டால் மட்டுமே ஒளியை யறியும் என்பதில்லை கண்ணோடு சேர்ந்த நரம்பில் ஒரு கிளர்ச்சியை யுண்டாக்குவோமானால் ஒளி இல்லாத இடத்திலும் ஒளியைக்காண்போம். கண் நரம்பில் ஒரு மின்னோட்டம் (Electric current) தாக்கினால் ஒளியில்லாத போதும் ஒளியைக் காண்கிறோம். அவ்வாறே மற்றைய புலன்களும் ஆகும். ஏதாவதொரு வகையில் நரம்பைத்தாக்கி ஒரு கிளர்ச்சியை உண்டாக்குதல் வேண்டும்; அப்போது அந்நரம்பு எவ்வுறுப்பில் முடிகின்றதோ அதற்கேற்ற உணர்ச்சியைப் பெறுகின்றோம். கண் நரம்பைக் கொண்டுபோய்க் காதில் விட்டு, காது நரம்பைக்

கொண்டுபோய்க் கண்ணில் விட்டால், இடியைக்காண்போம் என்பதில்லை; மின்னலைக் கேட்போம் என்பதில்லை. கண்ணின் நரம்பை வெட்டி எடுத்து, காது நரம்போடு இணைத்து விடலாம்; ஆறியபின்னர் இவ்வாறு காது நரம்போடு சேர்க்கப்பட்ட கண்ணரம்பு ஒலியைக் கேட்கிறதேயன்றி, முன் கண்ணோடு இணைந்திருந்த போது ஒளியைக் கண்டது போலக் காண்பதில்லை.

எரிகரி:—நரம்புகள் தொழிலுறுவதனாலே உயிர்ப்பொருளானது (Living substance) எரிந்து வருகிறது. நாம் உணவு உண்டு உழைப்பது போல அவையும் உணவு உண்டு உழைக்கின்றன. உண்பதென்றால் என்ன? உயிர்க்காற்றை உட்கொண்டு கரிக்காற்றை வெளித்தள்ளுவதேயாகும். கரிக்காற்று வெளியாவதிலிருந்து இதனையறியலாகும். "டஷீரோ" என்பவர், ஓய்ந்திருக்கும் நரம்பு நார்கள் கரிக்காற்றை வெளியிடுகின்றன எனச் செய்க்காட்சியால் (Experiment) கண்டறிந்தார். தூண்டப்பட்ட நரம்புகளில் கிளர்ச்சி ஓடும் போது, இந்நரம்பு நார்களே முன்னையினும் இரண்டத்தனைக் கரிக்காற்றை வெளியிடுவதாகக் கண்டறிந்தார். தாக்குண்ணும் இடத்தருகேயுள்ள நரம்புகள் விரைந்து கரிக்காற்றை வெளியிடுகின்றன. இயக்குவாய்க்கு அருகேயுள்ளவையோ குறைவாகவே கரிக்காற்றை வெளியிடுகின்றன. நரம்புக் கிளர்ச்சி இயற்கையாகப் போகும் வழியில் போகப்போக நரம்பின் உழைப்பானது குறைபடுகின்றது என்பதாயிற்று. கிளர்ச்சியின் இயற்கை ஓட்டத்திற்குப் பொருந்தியதொரு தன்மை நரம்பின் இயற்கையமைப்பிலேயே காணக்கிடக்கின்றது இவ்வாறு நரம்பின் உழைப்பு இடத்திற்கு இடம் மாறுபடுவதால், நரம்புக்கிளர்ச்சியைத் தடையின்றிக் கம்பியிலோடும் மின்னாற்றல் முதலியவற்றோடு ஒப்பிடுதலாகாது. நரம்பின் இயற்கை அமைப்பிலேயே இக்கிளர்ச்சியால் ஒரு

மாறுதல் உண்டாகிறது. (Chemical change). மற்றைய பொருள்களின் விசையிலும் இந்நரம்புக்கிளர்ச்சியின் அலையின் விசை குறைவாக இருத்தலால், இக்கிளர்ச்சி மற்றையது போன்றதன்று என்பதாயிற்று. சில நரம்புகளைச்சுற்றிக் கொழுப்பு மூடியிருக்கிறது; இவை நிணநரம்புகள். சில நரம்புகளைச் சுற்றிக் கொழுப்பிருக்கக் காணோம்; அவை நிணமிலா நரம்புகள். நிணமிலா நரம்பில் (Un-myelinated Nerve), ஒரு நொடியில் ஒரு அங்குலத்தில் இருந்து 18 முழம் வரை நரம்புக்கிளர்ச்சி விரைந்து ஓடுகிறது; தவளையில் காணப்படும் நிணநரம்பில் (Myelinated) ஒரு நொடியில் 52 முழத்தில் இருந்து 85 முழம் வரை விரைந்தோடுகிறது; மக்களுடைய நரம்பில் 278 முழம் வரை விரைந்தோடுகின்றது.

கூடல்வாய் :—இந் நரம்பமைப்பில் இந் நரப்பங்களின் கூடல்வாயினை (Synapse) நாம் ஆராய்தல் வேண்டும். ஒரு நரப்பத்தின் கிளைகள் மற்றொரு நரப்பத்தில் கிளர்ச்சியைச் செலுத்துகின்ற இடமே "கூடல்வாய்" எனப்படும். இவ்விரண்டு நரம்புகளுக்கும் தொடர்ச்சி இல்லையானால், அவ்விடத்தில் அவை ஒன்றையொன்று தொட்டேனும் அணுகியேனும் இருத்தல் வேண்டும். இக் "கூடல்வாய்" என்பது கள்ளவாயில் அல்லது ஒரு வழி மூடி (Valve) போல் இருக்கிறது. எலிபிடிக்கும் கூட்டில் கள்ளவாயில் இருக்கிறதன்றோ? அக் கள்ளக் கதவு எலியை உள்விடத் திறக்குமேயன்றி அவ் வெலியை வெளியே விடத்திறக்காது. அஃதேபோல இக் கூடல்வாயும் நரம்புக்கிளர்ச்சியை ஒரு குறித்த வழியாக விடுமேயன்றி, எதிர்ப்புறமாகச் செலுத்துவதில்லை. கூடல் வாயிலே உயிர்ப்பசை (Protoplasm) யானது தொடர்ச்சியாகப் போகிறதெனக் கூறுவதற்கில்லை. சில கூடல்வாயில் இவ்விரண்டு நரப்பங்களுக்கிடையில் பசைத்தோலாலாகிய தடையானது (membranous barrier) நிற்கக் காண்கின்றோம்.

இத்தடையின் இயல்பினை நாம் அறியோம். நரப்பத்தில் கிளர்ச்சியானது ஓடுவதைவிட இக்கூடல்வாய் வழியாக ஓடுவதற்குப் பொழுது மிகுதியாகச் செல்கின்றது. ஆதலினால், அங்கு ஒருவகையான தடையுண்டென்பது ஏற்படுகின்றது. நரம்புகளின் மற்றைய உறுப்பினை விட இக்கூடல்வாயானது நஞ்சிற்கு எளிதில் இரையாகி விடுகின்றது. நரம்பின் மற்றைய உறுப்புக்களில் கிளர்ச்சியானது நேராகவும் எதிராகவும் ஓடும்; ஆனால் கூடல்வாயிலோ, ஒரே புறமாக ஓடுமே யன்றி எதிர்ப்புறமாக ஓடுவதில்லை. நரப்பத்தின் உறுப்புக்கள் நைந்து கெடுமானால் அந்நோயானது அந்நரப்ப முழுதும் பரவுகின்றது; ஆனால் கூடல்வாயைத் தாண்டிப் பரவுவதில்லை. ஆகவே இக்கூடல்வாய் ஒரு வகையால் நோக்குமிடத்து நரப்பங்களின் மூட்டுவாயாக இருக்க, மற்றொரு வகையால் நோக்குமிடத்து ஒரு தடையாகவும் இருக்கின்றது என்பதாயிற்று.

மடக்கு:—பந்தினைச் சுவரில் எறிந்தால் சுவரில் வீழ்ந்து மடங்கி வருகின்றது. இம் மடக்கு (Reflex action) நம்முடைய செயல்களிலும் காணக்கிடக்கின்றது. உள்ளங்காலில் மெல்லக்குத்தினால் உடனே காலை மடக்குகிறோம். இது போன்றன எல்லாம் முதுகுநரம்பின் தூண்டலாலே நடக்கின்றன. சில உயிர்வகைகளின் மூளையைப் பெயர்த்து எடுத்துவிட்டபோதும், அவை சில செயல்களைச் செய்கின்றன. இவைமடக்குச் செயல்களாகும். மூளையில்லாதபோது முதுகு நரம்பொன்றே இருப்பதால், இச்செயல்களைச் செய்து முடிக்க அஃதொன்றே போதும் என்பதாயிற்று. ஒரு தவளையின் மூளையை ஆராய்ச்சியாளர் அறுதெடுக்கின்றனர். பின் அதனுடலின் தோலில் ஒரு சிறிது கார்டியைத் (acid) தெளிக்கின்றனர். அப்போதும் அந்தத் தவளை, தனது பின்னங் காலைத் தூக்கி அக்காடியை அப்புறப்படுத்த

முயல்கின்றது. ஆராய்ச்சியாளர் அந்தக் காலைப் பிடித்துக் கொள்கின்றனர்; மற்றொரு பின்னங் காலைத் தூக்கி அக் காடியை அகற்ற முயல்கின்றது. அதுபோலவே ஒரு நாயைக் கொணர்ந்து அதன் மூளையை அவர் அகற்றுகின்றனர். பின்னர் அதன் முதுகில் ஓர் கட்டெறும்பைக் கடிக்கவிடுகின்றனர்; கடிபட்ட இடத்தருகே தன்காலைத் தூக்கித் தேய்த்துக் கொள்கிறது அந்நாய்.

மடக்கின் இயக்கம்:—இம்மடக்குகள் உடலமைப்பின் இயற்கையால் ஏற்படுவனவாகும். வெளிப்பொருள் தூண்டுகிறது; புகுவாய் வழியாகப் புகுந்து இக்கிளர்ச்சி புலனுணர் நரம்பு வழியாக முதுகு நரம்பினிடம் செல்கின்றது. பின்னர், இயங்கு நரம்புகள் வழியாக வந்து தசையைத் தாக்குகின்றது. அப்பொழுது தசையின் இயக்கத்தால் கால் ஆடுகிறது; காடியை அகற்ற முயல்கின்றது; எறும்பு கடித்த இடத்தில் சொரிய முயல்கின்றது. இந்தத்தொடரில் கண்காணி ஒருவரும் உட்புக வேண்டுவதில்லை; ஒன்றை ஒன்றோடு பொருத்த, நனவோ அறிவோ வேண்டுவதில்லை. நரம்பின் இயற்கையமைப்பே இத்துணையும் செய்து முடிக்கின்றதெனலாம். அயர்ந்து தூங்கும்போதும், மயக்கத்தால் நம்மை மறந்து கிடக்கும்போதும், இத்தகைய மடக்குச் செயல்களைச் செய்து நாம் முடிக்கின்றோம் அன்றோ? தாமாகச் செய்யுறும் தொடர்ச்சிகள் பல இந்த முதுகுநரம்பில் காணக்கிடக்கின்றன. இயக்குவாயும் புகுவாயும் இவ்வாறு இயற்கையில் தொடர்புண்டு கிடக்கும் தொடர்ச்சியால் நடக்கும் செயல்களே மடக்கு (Reflex) எனப் பெறுவன. மூளையும் முதுகுநரம்பைப் போன்றதோர் அமைப்பே; ஆதலின் மூளையைப்பற்றிய செயல்களும் இத்தகையனவே. ஆனால், மூளையின் வேலைகளோ மிகவும் சிக்கலானவை எனல் வேண்டும். "புலனுணர் நரம்புகள் மூளையருகே போகின்றன;

அங்கே ஆவியார் (Soul) வெளியுலகை யுணர்கின்றார். பின்னர்த் தக்கதொரு இயக்க நரம்பை இயக்குகின்றார். அதன் பயனாகத் தொழில் பல நடக்கின்றன?" என்பது வெறுங் கனவேயாகும். மூளையின் நரம்புகளிலும் முதுகு நரம்புகளில் போலப்புகுவா யியங்குவாய்த் தொடர்ச்சியுண்டு. வெளியுலகத் தாக்கலைப் புலனுணர் நரம்புகள் வழியாகவும் இயக்க நரம்பு வழியாகவும் தசைநாரில் செலுத்திச் செயலுறுத்துவதே எங்கும் காணப்படுகின்றது. அவ்வாறன்றி, ஓர் அழகிய பெண், தான் பாடும் வரிப்பாட்டிற்கேற்ப யாழினை மீட்டி வேண்டிய இடங்களில் யாழ் நரம்புகளைத் தட்டி இன்னொலி எழுப்புவதுபோல மூளைக்குள் புகுந்திருக்கும் ஆவியார் புலனுணர் நரம்பையும் இயக்கநரம்பையும் தக்கவாறு தட்டிக் கொண்டுபாடியாடுகிறார் எனக்கணக்காண்பதால் பயன் என்னை? இதனாலேயே ஆவியார் ஒருவர் இல்லை என்று ஏற்பட்டு விட்டது என எழுந்து யாரும் துள்ளவேண்டா! ஆவியாருக்கு இந்த வேலை ஒன்று இல்லை என்றாமே யன்றி அவரே இல்லை எனக்கூற இங்கு ஏது இடம்? அப்போராட்டத்தில் நாம் தலையிடப் போவதில்லை.

IV. மூளையின் வளர்ச்சி

கருவிலிருந்து:—கருப்பையில் இளஞ்சூல் (Embryo) வளர்கின்றபோது நரம்புகள் எங்கே இருந்து தோன்றுகின்றன? கருவானது முட்டை போன்றது என முன்னரே கூறியுள்ளோம். இந்த முட்டையிலே நரம்பு எங்கே இருக்கிறது. நரம்புகளைக் கண்கூடாக முட்டையில் காணமுடியாது. ஆனால், அதன் மீந்தோல்தான் பின்னர் நரம்பிற்குத் தாயகமாகின்றது. இளஞ்சூல் முற்றி வளர்ந்துவருகையில் இம் மீந்தோலின் இடையே (Neural Groove) ஒரு பள்ளம் விழ்கிறது. இதுவே நரம்புப் பள்ளம். நாளாக நாளாக இப்பள்ளத்தின் இருபுறமும் ஒன்றாக இணைந்து விடுகின்றன.

முன்னே இது வாய்திறந்து பள்ளமாய் இருக்கிறது. பின் இதன் இடையே ஒரு புழை உண்டாகின்றது; இவ்வாறு நரம்புப் பள்ளமானது நரம்புக்குழையாகி வளர்கிறது. (Neural or Medullary Tube) இக்குழையின் உட்புறம் நாளடைவில் தடித்துப் பருக்கின்றது. இங்ஙனம் தடித்து வளர்வதுதான் பின்னர் மூளை எனப் பெயர்பெறுகிறது. மேற்புறம் அத்துணையளவு பருப்பதில்லை; ஆனால், ஒரே யளவாக முற்றும் வளர்கிறது. இதுவே பின்னர் முதுகு நரம்புக்குழாய் (Spinal cord) எனப் பெயர் பெறுகிறது. இந்த நரம்புக்குழை இவ்வாறு வளர்ந்து வருகையில் சில உயிரணுக்கள் (cells) இக்குழையின் முன்புறத்திலிருந்து வெளியேறுகின்றன. இவ்வாறு வெளியேறியவைகளே பின்னர் முதுகுநரம்பு முடிச்சுகளாக (Spinal ganglia) அமைகின்றன. முதுகு நரம்புக் குழையிலிருந்தும் (Spinal cord) முதுகு நரம்பு முடிச்சுக்களிலிருந்தும் (Spinal ganglia) வேறு சில உயிரணுக்கள் வெளியேறிச் செல்கின்றன. இவையே பின்னர் அக நரம்பு முடிச்சுக்கள் (Visceral ganglia) ஆக அமைகின்றன. நரம்புக் குழாயின் உட்புறத்தினின்றும் சில உயிரணுக்கள் (Cells) வெளியேறிக் கண் நரம்புகளாகவும் செவி நரம்புகளாகவும் வளர்கின்றன. மூக்கு நரம்புகளும் இவ்வாறே வேறு பிரிந்து வளர்ந்தவையாகும். மூளை, முதுகு நரப்பக் குழை, முதுகு நரப்ப முடிச்சுக்கள், அக நரப்ப முடிச்சுக்கள் என்று மேற்கூறிய பிரிவுகளிலிருந்து உடல் முழுதும் நரம்பு நார்கள் (Fibres) ஓடுகின்றன. இவை நன்கு வளர்ந்து முற்றியபோது, இயக்க நரம்பின் விழுதுகளாகவும் புகுவாய் நரப்பத்தின் (Sensory Neurons) கிளைகளாகவும் (Dendrites) விளங்குகின்றன. நரம்பமைப்பில் இன்றியமையாதது இயக்குவாயே எனக் கண்டோம். அவ்வியக்குவாய் கடற் பஞ்சில் கண்டதுபோல மீந்தோலிலேயே

பொருந்தியிருக்கும். அதற்கேற்ப இந்நரம்பமைப்பே இளஞ் சூலின் மீந்தோலிலிருந்து வளர்வதைக் காண்க.

உள்ளது சிறத்தல்-தவளை:-கீழ்நிலைகளில் உள்ள உயிருளிகளிடம் (Living beings) சிறுகச் சிறுக வேற்றுமை யுண்டாவதால் உயர்நிலை யடைந்து மாறிக்கொண்டு வரும்போது உயர்நிலையிலுள்ள உயிருளிகள் தோன்றுகின்றன. உலக மலர்ச்சி (Evolution) முறையைப் பலரும் அறிவர். இளஞ் சூலிலிருந்து நரம்பமைப்பு வளருமுறையைக் கண்டோம். பல வேறு நிலையிலுள்ள உயிருளிகளிடை இம்மூளை எவ்வாறு மாறி வளர்ந்து வருகிறதெனை உலக மலர்ச்சி முறையால் கண்டறிதல் வேண்டும். கடற்காற்றுமலரானையும் கடற்பஞ்சினையும் முன்னர் ஆராய்ந்தோம். முதுகு எலும்பிகளில் (Vertebrates) தவளையைப் பலரும் பன்முறை ஆராய்ந்துள்ளனர். அதனிடத்தே நடுவிட நரமபமைப்பு (Central Nervous System) ஒன்று உண்டு. அதனுடைய மூளையும் முதுகு நரம்புக்குழையும் கூடியதே அந்நடுவிட நரம்பமைப் பாகும். மூளையோ தலையோட்டினிற்குள் கிடக்கின்றது. முதுகின் நடுவெலும்புத்தடி உண்மையில் பல சிறு எலும்புகளின் தொடர்ச்சியேயாகும். வளைய வடிவினவாகிய அம்முதுகெலும்புகளின் இடையே துளை யுண்டு. இவ்வெலும்புகள் தொடர்ந்து முதுகந்தடியாக நிற்கும்போது இத்துளையும் தொடர்ச்சியாய் ஒரு குழையாகத் தோன்றுகின்றது. இதற்குள் தான் முதுகு நரம்புக்குழை ஓடுகிறது. நரம்புகள் மூளையிலிருந்து வெளிவருகின்றன ; முதுகு நரம்புக்குழையிலிருந்தும் வெளிவருகின்றன மூளையிலிருந்து வருவன மண்டை நரம்புகள் (Craniel Nerves). முதுகு நரம்புக் குழையினின்றும் வருவன முதுகு நரம்புகளாம் (Spina nerves). இவ்விரண்டுவகையான நரம்புகளும் தவளையினிடத்தே மிகக் குறைவேயாம். முதுகு நரம்புகள் முது

கெலும்புகளின் இடைவெளியில் இணை இணையாக வெளிவருகின்றன. ஒரு புறம்போல இருபுறமும் இயைந்து விளங்குமாறு ஒரு புறத்திற் கொன்ருகப் புறப்படுகின்றன. இந்த நரம்புகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் இரண்டு இரண்டு வேர்கள் முதுகு நரம்புக்குழையில் உள்ளன. ஒரு வேர் மீந்தோலிற் கருகேயுள்ளது. ஈதே மேல் வேர் (Dorsal root). மற்ருென்று அதற்குக் கீழே இருப்பது. ஈதே கீழ்வேர் (Ventral root). மேல் வேர் எல்லாம் புகுவாய் நரப்பநார் என்றும், கீழ்வேர் எல்லாம் இயக்குவாய் நரப்ப நார் என்றும் அறிகின்ருேம். ஆனுல் மண்டை நரம்புகளோ இவ்வாறு இணை இணையாகவும் முறையாகவும் காணப்படவில்லை. அவை பல அளவினவாக விளங்குகின்றன. அவற்றில் சில இயக்க நரம்புகளாகவும் சில புகுவாய் நரம்புகளாகவும் சில இருவகை நரம்புகளாகவும் இருக்கின்றன. நரம்பமைப்பானது முதலில் குழையாக இருந்தே வளர்ந்ததென்பதைக் காட்ட முதுகு நரம்புக் குழையினிடையே சிறிய புழையொன்று இப்பொழுதும் ஓடுகின்றது. இப்புழை மூளையினுட்புறத்தே பெரிய குழிகளாக மாறிவிடுகின்றது. (Ventricles). முதுகு நரம்புக் குழையானது (Spinal Cord) நுனி சிறுத்து முடிகிற பிடரி மூளையோடு (Meduulla) தொடர்ந்திருக்கிறது. முதுகு நரம்புக்குழையை எதிர் நோக்கும் பின்புறத்தில், இப்பிடரி மூளை சிறுத்திருக்கிறது; முன் புறத்திலோ பெருத்திருக்கின்றது. இப்பிடரி மூளையின் முன்பாக நடு மூளையானது (Mid Brain) இரண்டு முட்டை வடிவினதாகக் கிடக்கின்றது. இதற்கு முன்னே, இருவட்டப் பிளவாக (Hemispheres) மேல் தோன்றும் முன் தலை மூளை (Cerebrum) இருக்கிறது. இப்பிளவுகளின் ஒவ்வொரு முனையும் ஒவ்வொரு குச்சம்போல முடிகின்றது. இக்குச்சமே மூக்கு நரம்பாகும். மண்டை நரம்புகளில் இதுவே முதற்படியி

ளுள்ளது. கண் நரம்பு முதலியன எல்லாம் முன் தலை மூளைக்குப் பின்புறத்தே தொடங்கி ஓடுவனவாகும். இந்த முன் தலை மூளைக்கும் (Cerebrum) பிடரி மூளைக்கும் (Medulla) நடுவே பின்தலை மூளையானது (Cerebellum) மேலே வீங்கி வளர்ந்து தோன்றுகிறது. உள்ளீடான தொடர்பின்றி மேமெலழுந்து தோன்றுதலின் இது புற வளர்ச்சியே யாகும். மிகமிகச் சிறிய அளவினதாக இது அடங்கிக் கிடக்கின்றது. ஈதே தவளையின் நிலை.

குழிமுயல்:—குழிமுயலின் (Rabbit) மூளையமைப்பானது தவளையின் மூளையமைப்பிற்கும், மக்களின் மூளையமைப்பிற்கும் இடைவழியில் இருக்கின்றது. இதன் முன் தலைமூளையின் (Cerebrum) வட்டப் பிளவுகள் (Hemipheres) தவளையின் முன்தலை மூளையை விடப் பெரியன. தவளையினிடத்து மறைந்து ஒடுங்கிக்கிடந்த பின்தலை மூளை (Cerebellum) குழிமுயலினிடத்தே மிகப்பெரிதாக வளர்ந்து விடுகிறது. முன்தலை மூளைக்கு அடுத்தபடியில், பெரிதாக இருப்பது இதுதான். தவளையினிடத்தே பெரிதாக இருந்த நடுமூளை (Midbrain) இந்த இரண்டிற்கு மிடையே மிகச் சுருங்கிவிட்டது. முன்தலை மூளையும் (Cerebrum) பின்தலை மூளையும் (Cere bellum) இன்னும் சிறிது பெருகி வளர்ந்தால் இரண்டும் ஒன்று கூடிவிடும்போலத் தோன்றுகின்றன. அந்நிலையில் நடுமூளை மறைந்தே போய்விடும். இவ்வாறு மறைந்து போவதை நாயின் மூளையிலும் பூனையின் மூளையிலும் காண்கிறோம். இரண்டு முட்டை வடிவினதாகத் தவளையினிடத்தே விளங்கிய நடுமூளையானது குழிமுயலினிடத்தே குறுக்கே ஒரு பள்ளம் விழப் பெற்றிருக்கிற படியால் நான்கு பிளவாகக் காணப்படுகிறது.

மக்கள்:—உயிருளிகள் உயர்நிலையை அடைய அடைய முன்தலை மூளை (Cerebrum) பின்தலை மூளை (Cerebellum)

என்ற இரண்டும் பெருத்து வளர்ந்து மற்றைய மூளைப்பிரிவு களை மறைத்துவிடுகின்றன. மூக்கு நரம்பானது கீழ்நிலையி லுள்ள உயிருளிகளிடத்தே முன்தலை மூளைக்கு முன்னுக இருக்கக் கண்டோம். ஆனால் மலர்ச்சிமுறையில், முன்தலை மூளையானது மூக்குநரம்பின் மேலும் பரவிவளர்ந்து, அதற்கு முன்னுகவும் பிதுங்கி வீங்குகிறது. இவற்றின் வளர்ச்சி ஒருபுறமிருக்க, இவற்றின் நிலையிலும் ஒரு வேற்றுமை காண் கிறோம். கீழ்நிலையில் உள்ள உயிருளிகளிடத்தில் முதுகு நரம்புக் குழையும், மூளையும் தொடர்ந்து நேரே இருக் கின்றன. நேர்க்கோடு ஒன்று கிழித்தால் அது முதுகடியி லிருந்து மூக்கு நுனிவரையில் வந்து முடியும். ஆனால் மக்களின் மூக்கு நுனியிலிருந்து நேர்க்கோடு ஒன்று வரைந் தால் அது முதுகின் அடிப்புறம் வரையில் போய் முடியாது. நடுமூளைவரை சென்றபின் அந்தக்கோடு, கீழாக வளை கிறது. விலங்குகள் தங்களுடைய முதுகந்தடிக்கு நேராக நடந்து செல்கின்றன. மக்களோ அதற்கு நேராக நடந்தால் காற்றில் பறக்கவேண்டும். ஆதலின் அவர்கள் அதற்குக் குறுக்காக நடக்கின்றனர். மக்கள் நிமிர்ந்து நிற்பதனால் இம் மாறுபாடு உண்டாயிற்று. முன்தலை மூளையும் பின் தலை மூளையும் பெருத்துவளர்கின்ற முறையினையும், மக்கள் நேரே நிமிர்ந்து நிற்பதால், முதுகும் மூளையும் நேராக நிற்காமல் வளைந்து நிற்பதனையும், மனதில் வைத்துக்கொண்டு, ஆராயப் புகுந்தால் மக்கள் மூளைக்கும் தவளை மூளைக்கும் அடிப்படை யான வேற்றுமை ஒன்றும் இல்லை என உணர்வோம்.

மூளையின் அகமும் புறமும்:—உயர்நிலையடைந்த உயி ருளிகளிடம் பின்தலை மூளை எவ்வளவுக்கெவ்வளவு வளர் கிறதோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு அதன் உட்புறத்தில் கவ்வுப் பிடி ஒன்று வளர்கிறது. அது நடு மூளையைக் கவ்விப் பிடித் துக்கொள்கின்றமையால் நடு மூளைப்பிடி எனலாம் (Pons).

பின் தலை மூளையானது (Cerebellum) வெளிப்புற வளர்ச்சி என முன்னமே கண்டோம். இதனை அறுத்தெடுத்து விட்டாலும் முன்மூளையினின்று உடலுக்கும், உடலினின்று முன் மூளைக்கும், நரம்புக்கிளர்ச்சிகள் போய் வந்து கொண்டிருக்கின்றன. ஆனால், மறைந்து கிடக்கும் நடுமூளை அத்தகைய புறவளர்ச்சி யன்று. அதனை அறுத்தெடுத்து விட்டால் மூளையையும், உடலையும் தனித்தனி அறுத்தெடுத்து விட்டது போல நரம்புக்கிளர்ச்சிகள் தடைபட்டு விடுகின்றன. அஃதே போலப் பிடரி மூளையும் (Medulle) நடுவிட நரம்பமைப்பின் உள் வளர்ச்சியாகும்.

மடிப்புகள்:—மக்களது முன்தலை மூளை (Cerebrum) இருவட்டப் பிளவாக இருக்கிறது. அடியில் இவை ஒற்றிக் கிடக்கின்றன. இதன் மேற்புறம் மடிப்பு மடிப்பாக இருக்கிறது. அக்கரோட்டுக் கொட்டையை உடைத்துப் பார்த்தால் அதன் பருப்பு இருபிளவாய் இடையில் ஒற்றிக்கிடப்பதோடு மடிப்புகளோடும் விளங்குவது போல இம் முன்தலை மூளை உள்ளதெனலாம். மடிப்பும் மடிப்பிடை வெளியுமாக (Gyrus) இப்பிரிவு காணப்படுகிறது. கீழ் நிலையில் உள்ள உயிருளிகளிடம் இத்துணை மடிப்புகளை நாம் காண இயலாது. இவ்வாறு மடிப்பு விழுவதனால், இந்த முன்தலை மூளையின் பரப்பு மிகுதியாகின்றது. பரப்பும் மடிப்பும் மிகுதியாக மிகுதியாக, உயிருளியும் அறிவு நிலையில் உயர்நிலை யடைகின்றது; உள்ளது சிறக்கும் முறையில் (Evolution) மேனிலையையும் முன்னிலையையும் அடைகின்றது.

V. நரம்பமைப்பு

அகநரம்பும் புறநரம்பும்:—தாமே இயங்கும் தசைக் கூட்டம் என்றும், நம் முயற்சியால் இயங்கும் தசைக்கூட்டம் என்றும், இருவகையான தசைக்கூட்டங்கள் இருப்பதை

முன்னரே கண்டோம். எலும்புகளின் அருகேயுள்ள தசைகளை எலும்புடன் கூடிய உறுப்புக்களை இயக்குகின்றன. இவையே நாம் எண்ணியபோது இயங்குவன (Voluntary muscles); இவை எலும்போடு புறத்தே காணப்படுவன. இதனால் இவை எலும்புத்தசை (Skeletal muscles) என்றும் பெயர் பெறுகின்றன. இத்தசையை இயக்கிவைக்கும் நரம்புகள் வெளிப்புறத்துத் தசைகளில் பதிந்துகிடப்பதால் புறநரம்புகள் எனத் தக்கவை. தாமே இயங்கும் நரம்புகளோ உடலுக்குள்ளே கிடக்கும் குருதி யீரல், தீனிப்பை, குருதிக் குழைகள் (Blood vessels) சுரப்பிகள் (Glands) முதலிய உறுப்புக்களில் உள்ள தசைகளை இயக்கிவைப்பனவாகும். ஆதலின் அவை அகநரம்புகள் (Visceral system) எனத் தக்கவை. புறநரம்புகள் உலகத்துப் புறப்பொருள்களால் தாக்குண்டு துலங்குகின்றன. அகநரம்புகளோ உள்ளுறுப்புகளது இயக்கத்தாலும் இயற்கையமைப்பின் மாறுபாடுகளாலும் தாக்குண்டு துலங்குகின்றன.

முன்முடிச்சு நரம்புகளும் பின்முடிச்சு நரம்புகளும்:— நடுவிட நரம்பமைப்பிலிருந்து (Central System) எலும்புத் தசைகளிடம் செல்லும் நரம்பு வழியிலே, நரம்புநார்கள், இடையீடின்றி ஒரே தொடர்ச்சியாக முதலிலிருந்து முடிவுவரை ஓடுகின்றன. ஆனால், தாமே இயங்கும் அகநரம்பின் வழியிலோ, நடுவிடத்திலிருந்து புறப்படும் நரம்புகள், நேராகத் தம் இயுக்குவாய் வரையிலும் போய் முடிவதில்லை; கூடல்வாயில் (Synapses) போய் முடிகின்றன. பின்னர் அக்கூடல் வாய்களிலிருந்து வேறொருவகையான நரம்புநார்கள் அக்கிளர்ச்சியை முடிவிடமான இயக்குவாய்க்குக் கொண்டு செல்கின்றன. இவ்வாறு இயக்குவாய்வரை கொண்டுசெல்லும் நரப்பங்களின் உயிர் அணு அறைகளே (Cell-bodies) நரம்பு முடிச்சுகளில் (Ganglion) காணக்கிடக்கின்றன. ஆதலால்,

கூடல்வாய்வரை வந்த நரம்புகளை முன் முடிச்சு நரம்புகள் (Pre-ganglionic) என்றும் அங்கிருந்து இயக்குவாய்வரையில் போகும் நரம்புகளைப் பின்முடிச்சு நரம்புகள் (Post ganglionic) என்றும் வழங்கி வருகின்றோம். ஒவ்வொரு முன்முடிச்சு நரம்பும் பல பின்முடிச்சு நரம்புகளை அடக்கியாள்கிறது. ஆகையால், முன்முடிச்சு நரம்பில் வரும் கிளர்ச்சி, ஒருவாய்ப்பட்டுத் திரண்டு ஓடாமல், பல வாயிலும் ஓடிச் சுற்றுமுற்றிலும் பரவி விடுகின்றது. ஆனால், தாமாக இயங்காத எலும்புத் தசைகளில் வந்து முடியும் புறநரம்புகளோ, வேறுவகையில் அமைந்து கிடக்கின்றன. அவற்றில் ஓடும் கிளர்ச்சியோ, ஒருவாய்ப்பட்டுத் திரண்டோடி வந்து குறித்த இடத்தில் முடிகின்றது. இவ்வாறு ஒருவாய்ப்பட்டு உரத்தோடும் ஓடிவருவதால், கைகால் முதலியவற்றை மடக்குதல்- நீட்டுதல் முதலிய ஆற்றல் நிறைந்த செயல்கள் நிகழ்கின்றன. இத்தகைய ஆற்றலான்து, தாமே இயங்கும் அகநரம்புகளுக்கு வேண்டுவதில்லையாதலின், அவற்றின் கிளர்ச்சி ஓடிப் பரவி விடுகிறது.

அகநரம்பின் பிரிவு:—அகநரம் பமைப்பை மூன்றாகப் பிரிக்கலாம். தலை அகநரம்புகள் முதற்பிரிவைச் சேர்ந்தவை. இங்கிருந்து வெளிவரும் நரம்புகள் தலையிலும் நள்ளுடலிலும் (Trunk) இருக்கும் பல உறுப்புக்களை அடக்கியாள்கின்றன. கண்ணிலுள்ள பாவையை (Pupils) சுருக்குவதும் இத் தலையகநரம்பே; எச்சிலூறுவதும் இதனாலேயே. இதனால்தான் குருதியீரல் சிலபொழுது குறைவாகத் துடிக்கின்றது. குரல்வளையைக் குறுக்குவதும் அகட்டு நீரை (Gastric juice) ஊறச்செய்வதும், உணவுக்குழாயி (Alimentary canal) லுள்ள தசைகளை இயக்குவதும் இத்தலையகநரம்புகளேயாம். மார்பும் வயிறும் சேர்ந்தாகிய நள்ளுடலில் எழும் நள்ளுடல் அகநரம்புகள் இரண்டாம் பிரிவாகும். முதுகு நரம்புக்

குழையினது அடியிடம் ஒழிந்த மற்றைய இடத்திலிருந்தே இவை வருகின்றன. குருதிக் குழைகளைக் குறுக்குவதும், உணவுக் குழையின் இயக்கத்தை நிறுத்துவதும், வேர்க்கச் செய்வதும், மயிர்க்கூச் செறியச் செய்வதும், கண்ணிலுள்ள பாவையை அகலச்செய்வதும் இப்பிரிவைச் சேர்ந்த நள்ளுடல் அகநரம்புகளின் செயல்களாகும். குருதியீரலை விரைந்து துடிக்கச்செய்வதும் இந்த நரம்புகளே. குருதியீரலின் துடிப்பை முதற் பிரிவு நரம்புகள் அடக்குகின்றன; இரண்டாம் பிரிவு நரம்புகள் மிகுதிப்படுத்துகின்றன. கண்ணிலுள்ள பாவையைத் தலையக நரம்புகள் சுருக்கிவைக்க, நள்ளுடல் அகநரம்புகள் அகலப்படுத்துகின்றன. உணவுக் குழையினை முன்னவை இயக்கிவைக்கப் பின்னவை தடை செய்கின்றன. இந்த வகையில் எல்லாம், தலையகநரம்புகளின் செயல்கள், நள்ளுடல் அகநரம்புகளின் செயல்களுக்கு மறுதலையாக விளங்குதல் காண்க. மூன்றும் பிரிவினைச் சேர்ந்தவை முதுகு நரம்புக் குழையின் அடியிலிருந்து புறப்பட்டு வருபவையாகும். இவை இடையக நரம்புகளாம். இவை, கருவிடுவாயில், எருவிடுவாயில், சிறுநீர்ப்பை முதலியவற்றை அடக்கியாள்கின்றன. இவ்வாறு முதல் நிலைப்பிரிவாகவும், இடைநிலைப் பிரிவாகவும், அடிநிலைப் பிரிவாகவும் அகநரம்புகள் பிரிந்தியங்குகின்றன.

நரம்புத் தொடர்கள்:— நடுவிட நரம்பமைப்பின் பல உறுப்பின் செயல்களை அறியப் பலவகை ஆராய்ச்சி செய்கின்றனர். தற்செயலாகவோ நோயாலேயோ, வேறுவகையாலேயோ நரம்புகள் நைந்து போகின்றன. இவ்வாறு குறித்த பெருநரம்பு நைந்து போவதற்குமுன் அந்த உயிருளி எந்த எந்தச் செயல்களைச் செய்து வந்ததோ அந்தச் செயல்களில் ஒரு சிலவற்றை நைந்து போனதற்குப் பின் செய்ய முடிவதில்லை. இதிலிருந்தும் நைந்துபோன நரம்பே,

மறைந்துபோன செயலை ஆள்வதென முடிவுகட்டலாம் அன்ருே? நரம்பமைப்பினுல் இன்றியமையாததாய் இருப்பது புகுவாய் இயக்குவாய்த் தொடரேயாம். உலகத்துப் பொருள், புகுவாய் வழியாகத் தாக்கியபொழுது, அதற்குத் தக ஒருபிருளி இயக்குவாய் வழியாக இயங்கித் தன் நிலையை காத்துக் கொள்கிறது. நமது கண்ணில் குத்த ஒருவன் வருகிருன்; உடனே நமது கண்ணிமைகள் மூடிக்கொள்கின்றன. புகுவாயும் இயக்குவாயும் இவ்வாறு நேரே தொடர்ந்து நிற்கும் நரம்புத் தொடர்ச்சியே கீழ்நிலையில் உள்ள உயிர்களிடைக் காணக்கிடக்கிறது. இந்நரம்புத் தொடர்களைக் கீழ்நிலை நரம்புத்தொடர் எனலாம். இவைகள் முதுகு நரம்புக் குழையைப் பற்றியனவாக இருக்கின்றன. இத்தொடர்கள், மக்கள் பிறக்கும் போதே முற்றியநிலையில் காணப்படுகின்றன. இடைநிலை நரம்புத் தொடர்கள் இதற்கு மேல் இருக்கின்றன. கீழ்நிலை நரம்புத்தொடர்கள் பலவன்ருே இருக்கின்றன? அந்தத்தொடர்கள் ஒன்ருேடொன்று தொடர்புபட்டு விளங்குவதால் அன்ருே நம்முடைய செயல்கள் ஒன்ருேடொன்று இயைபுடையனவாக விளங்குகின்றன? கீழ்நிலை நரம்புத் தொடர்களை (Sensori-motor arcs of the Spinal level) ஒன்ருேடொன்று கூட்டும் நரம்புத்தொடர்ச்சிகளே இடைநிலை நரம்புத்தொடர் எனப் பெயர் பெறுகின்றன (Arcs of the intermediate level). இவையும் மக்கள் பிறக்கும் பொழுதே முற்றியவையாய் விளங்குகின்றன. இவ்வாறே இடைநிலை நரம்புத்தொடர்களை ஒன்ருேடொன்று இணைக்கும் நரம்புத்தொடர்ச்சிகள் மேனிலை நரம்புத்தொடர் எனப் பெயர் பெறுகின்றன (Arcs of the higher level). இவை இரண்டும் மூளையில் இருக்கின்றன. மேனிலை நரம்புத் தொடர்களோ மக்கள் பிறந்தபின்னர், ஏற்பட்டு, பல்கிப் பெருகி வளர்ந்துகொண்டு போகின்றன.

முதுகு நரம்புமட்டும் இருந்தால்:— மேலும் சிறிது சென்று, நடுவிட நரம்பமைப்பின் பல உறுப்புக்களை ஆராய்ந்தவர்கள் கண்ட உண்மைகளும் இங்குக் குறித்து வைத்துக் கொள்ளத் தக்கன. தவளையின் மூளை முதலியவற்றையே பலரும் ஆராய்ந்துள்ளார்கள். ஒரு தவளையின் மூளையை அறுத்து எடுத்து அதன் செயலைச் செய்காட்சியால் (Experiment) காண்கின்றனர். இவ்வூறுபட்ட தவளைக்கு முதுகு நரம்புக்குழை (Spinal Cord) ஒன்றே உண்டு; மிக எளிதான சில மடக்குச் செயல்களையே (Reflex action) இத்தகைய தவளை செய்தல் கூடும். இத்தவளை யானது குப்புற வயிற்றின்மேல் வீழ்ந்து கிடக்கின்றது. ஊறுபடாத தவளையைப் போல இது பின்னங்காலை மடக்கிக் கொள்கிறது. ஆனால் தலையையும், நடுவுடலையும், தாங்கிக் கொண்டு முன்னங்கால்மேல் நிமிர்ந்து நிற்கிறதில்லை; மூச்சு விடு மியக்கமில்லை; சிக்கலான பல மடக்குச் செயல்களையும் இந்தத் தவளை செய்கிறதில்லை. இதனுடைய காலொன்றைப் பின்னுக்கு மெல்ல இழுத்தால், மறுபடியும், அதனை முன் னிருந்தபடியே மடித்து வைத்துக்கொள்கிறது. அதனுடைய காலிலிருக்கும் தோலின்மேல் காடி (acid) ஊறிய துணியை வைத்தால் அதனை உதைத்துத் தள்ளுகிறது. இச்செயல் களனைத்தும் வெளியுலகத் தாக்கலின் நின்றும் தன்னைத் தப்புவித்துக் கொள்ளும் கருத்துடையனவாகக் காணப் படுகின்றன. அன்றியும், இதன் செயல்கள் ஒன்றோடொன்று இயைபுடையனவாகவும் (Co-ordinated actions) விளங்கு கின்றன. இதனைக் காண்கின்றவர்கள், இத் தவளையானது, உலகத்தூண்டலை (Stimulus) அறிந்து அதற்குத்தக்க எதிர் நிலைச் செயலை எண்ணிப் பார்த்துப் பின்னர் இயற்றுகின்ற தென முடிவு கட்டுவர். ஒரு உயிருளியின் செயல்கள் குறித்த ஒரு முடிவினையே நோக்கியனவாகவும் (Purposive) இயை

புடையனவாகவும் விளங்குகின்றமையாலேயே, அச்செயல்கள் அறிவுடைய செயல்கள் என முடிவுகட்ட முடியாது. மூச்சுவிடுதல், தும்மல், இருமல் என்றவை எல்லாம் ஒரு முடிவினை நோக்கியனவாயும் இயைபுடையனவாகவும் இருந்தாலும் நனவுநிலை யில்லாத போதும் நிகழ்கின்றன அன்றோ? ஆகவே, மூளையினுதவியின்றி முதுகு நரம்புக் குழை ஒன்றே இத்தகைய தவளையை ஒய்வு நிலையில் குந்தி நிற்கச் செய்கிறது; பின்னங்காலைப் பற்றிய சிலமடக்குகளைச் செய்விக்கின்றது. ஆனால், இந்த மடக்குச் செயல்கள் ஒழிந்த மற்றையவற்றை இத்தவளை செய்ய முடியாது.

பிடரிமூளை உடன் இருந்தால் :—மற்றொரு தவளையின் நடு மூளையையும் முன்தலை மூளையையும், அறுத்து எடுத்து விடுகின்றனர்; முதுகு நரம்புக் குழையும் பிடரி மூளையும் (Medulla Oblongata) குறைபடாமல் இருக்கின்றன. மூளை முழுதும் இழந்த தவளையைப்போலவே இந்தத் தவளையும் வயிற்றின்மேல் விழுந்து கிடக்கிறது; மேல்விழுந்து செயல்களைப் புரிகின்றது. ஆனால் இது மூச்சு விடுகின்றது. இங்கே குலையின் துடிப்பைத் தடுக்க முடிகின்றது. குருதிக்குழைத் தசைகளினியக்கம் நல்ல நிலையில் இருப்பதால் அவற்றைப் பொறுத்து மடக்குச் செயல்கள் செவ்வனே நிகழ்கின்றன. மூளை முழுதும் இழந்த தவளை செய்யும் செயல்களைவிட இந்தத் தவளை செய்யும் செயல்கள் எண்ணிக்கையில் மிகுதிப் படுகின்றன; செய்யும் மடக்குச் செயல்களும் மிகச் சிக்கலானவை.

நடு மூளையும் இருந்தால்:—வேறொரு தவளையின் முன் தலை மூளையை மட்டும் எடுத்துவிட்டு அதன் செயல்களை ஆராய்கின்றனர். நடு மூளையும் (Midbrain) பிடரி மூளையும் (Medullaoblongata) முதுகு நரப்புக்குழையும் நல்ல நிலையில் இருக்கின்றன. இத்தவளை முன்னையவற்றைப்போல

வயிற்றின்மேல் குப்புற விழுந்து கிடக்கவில்லை. நல்ல நிலையில் உள்ள தவளையைப்போல நிமிர்ந்து நிற்கிறது. எனவே, நேரே நிமிர்ந்து நிற்பதற்கு நடுமூளை (Cerebrum) வேண்டும் என்பது விளங்குகிறது. ஒரு மரத்துண்டின்மேல் இத் தவளையை வைத்து, இது பின்புறமாகக் கீழே நழுவுமாறு சிறுக அத்துண்டினைச் சுற்றினால், இது உடனே நகர்ந்து மேலேறி நிலை பிறழாமல் நிற்கிறது. நேர் நிமிர்ந்து நிற்பதோடு நிலை பிறழும்போது அதற்குத்தப்பி நிலை பிறழாமல் நிற்பதற்கும், நடுமூளை இன்றியமையாதது என்பதாயிற்று. இத்தவளையின் வயிற்றின்மேல் மெல்லத் தட்டினால் இது கத்துகிறது. நுனி மழுங்கிய ஓர் ஊசியால் இதன் உதட்டைத் தொட்டால், அவ்வூசியைத் தன் முன்னங்காலால் உதைத்துத் தள்ளுகிறது. இதனைத் தண்ணீரில் எறிந்தால் இது நீந்தக் காண்கிறோம்; கட்டிப் பொருள் தட்டுப்பட்டால் அதன்மேல் நகர்ந்து சென்று ஓய்ந்து குந்துகிறது. எந்தத் தொழிலையேனும் இத்தவளை செய்கிறது. ஆனால், அச்செயல்களை எழுப்பி வைக்கும் புறத்தூண்டல் இல்லாதபோது எச்செயலையும் செய்வதில்லை. தானே எண்ணி எதனையும் செய்வதில்லை. தண்ணீர் பட்டால் நீந்துகிறது; கட்டிப் பொருள் தட்டுப்பட்டால் குந்துகிறது. இந்த நிலையில் உள்ள தவளையைப் புறத்தூண்டல்களாகிய வெளியுலகத் தாக்கல்களே இயக்குகின்றன. நிலையில் நிற்பதற்கும், நிலை பிறழ்ச்சியைத் திருத்துவதற்கும், இடம் பெயர்வதற்கும், நடுமூளை, பிடரிமூளை, முதுகு நரப்பக்குழை என்ற இவை இன்றியமையாதனவாம்.

முன் மூளையும் இருந்தால்:—முன் தலை மூளை யில்லாத தவளைக்கும் ஊறுபாடில்லாத தவளைக்கும் இரண்டு வேற்றுமையுள்ளன. வெளியிலிருந்து தாக்கல் நிகழ்ந்தாலன்றி மூளையில்லாத தவளை ஒரு தொழிலும் செய்வதில்லை என்

பது ஒன்று. அதனுடைய உடலை உலர்ந்து போகாதபடி செய்து விடுவோமானால் எத்துணை நாளானாலும், இருந்த விடத்தை விட்டு அசையாது இருந்த படியே இருக்கும். நனவு நிலையில் உள்ள ஊறுபாடில்லாத தவளை இங்ஙனம் இருக்க முடியுமா? தன்னைச் சுற்றிலும் 'என்ன நடக்கின்றது' என அறிந்து அதற்குத் தக இயங்கு மன்றோ? மற்றொரு வேற்றுமையும் உண்டு. முன்தலை மூளையில்லாத தவளையின் உதட்டை ஊசியால் பல நூறு முறை தொட்டாலும், முதன் முறை எந்தக் காலால் எந்தப்படி உதைத்துத் தள்ளியதோ, அந்தக் காலாலே அந்தப்படியே நூறுமுறையும் உதைத்துத் தள்ளுகிறது. ஒருவகைத் தூண்டலால் ஒருமுறை தாக்கப்பட்டால் எந்த வகையாக எதிர்நிலைச் செயலை (Response) செய்கின்றதோ, அந்த வகையாகத்தான் பல நூறுமுறை தாக்கப்பட்டாலும் செய்து கொண்டேயிருக்கிறது. ஆனால் ஊறுபாடில்லாத தவளை இங்ஙனம் இராதன்றோ? ஊறுபடாத் தவளையை ஊசியால் தொட்டால், அதுவும் முதலில் உதைத்துத் தள்ளுகிறது. அதனை மறுபடியும் மறுபடியும் தொட்டுக்கொண்டிருந்தால் உதைத்துத் தள்ளுவது பயனில்லை என அறிகிறது; குதித்தோடித் தப்பிப்போகிறது. ஒருவகையான எதிருன்றல் (Response) பயன்படாதபோது, வேறுவகையான எதிருன்றலை நிகழ்த்துகின்றது. ஒரு பொறியினை (Machine) ஒரு தடவை சுற்றினால் எவ்வாறு இயங்குகின்றதோ, அவ்வாறே பலதடவை சுற்றினாலும் இயங்குகின்றது. முன்தலை மூளையில்லாத உயிருளிகள், இந்தப் பொறிகளைப் போலவே தொழில் புரிகின்றன.

முன் மூளைப்பகுதிகள்:-முன் தலை மூளையின் ஒவ்வொரு பிரிவும் ஒவ்வொரு உடலுறுப்பினை அடக்கி ஆள்கிறது. ஆனால், ஒவ்வொரு பிரிவும் மற்றைய பிரிவுகளோடு பெரிதும்

தொடர்புடையதாகும். ஒரு பிரிவு நைந்தால் பல பிரிவுகள் கேடுறுகின்றன. விலங்குகளின் மண்டையோட்டை எடுத்து விட்டுச் சில பிரிவுகளில் மேல் மின்னூற்றலை (Electricity) ஓடவிட்டபோது, ஆராய்ச்சியாளர் சில தசைகள் இயங்கக் கண்டனர். அப்பிரிவுகளே தசைநார்களை இயக்குவன என முடிவு கட்டினர்; அப்பிரிவுகளை முன்தலை மூளையின் இயக்க எல்லை என (Motar areas) வழங்கலாயினர். நமது முன்தலை மூளையின் குறுக்காக ஒரு மடிப்பு இருக்கின்றது. ஈதே நடுமடிப்பு (Centralsulci) எனப்பெறும். இதற்கு முன்னாக இருக்கும் பிரிவே இயக்க எல்லையாம். கழுத்தையும் தலையையும் இயக்கிவைப்பது இவ்வெல்லையின் அடிப்புறமாகும்; கையையும் நடு உடலையும் இயக்கிவைப்பது இதன் நடுப்புறமாகும்; காலை யியக்குவது இதன் மேற்புறமாகும். இந்த நடுமடிப்பிற்குப் பின்னே இருக்கும் பிரிவே புலன் எல்லையாம் (Sensatori area). சூடு, குளிர்ச்சி, அழுத்தம், உடலியக்கம் முதலியவற்றைப் புலனுறுவது, இவ்வெல்லை நல்ல நிலையில் இருந்தால்தான் இயலும். கட்புல எல்லையானது கண்ணின் பின்புறத்தே கிடக்கும் முன் தலை மூளையின் ஒரு பிரிவேயாகும். காதுக்கருகே யிருக்கும் முன் தலை மூளைப்பிரிவே செவிப்புல எல்லையாம். முன் தலை மூளையின் இரண்டு வட்டப் பிளவுகளும் அடிப்புறத்தில் ஒற்றிக் கிடக்கின்றன அன்றோ? இவ்வாறு ஒற்றிக்கிடக்கும் இடத்தைச் சுற்றியுள்ள பிரிவே, நாப்புல எல்லையாம்; அங்குத்தான் மூக்குப்புல எல்லையுமிருப்பதாக எண்ணுகின்றனர் ஆராய்ச்சிவாணர். தனித்தனியாகப் பதிந்த பலவகைப் புலன்களை (Sensations) எல்லாம், ஒன்றோடொன்று இயைவித்து ஒருணர்வாகவும் (Perception) கருத்தாகவும் தொடர்புபடுத்துகின்ற இணைக்கு மெல்லையும் (Association) முன்தலை மூளையில் இருக்கிறது. இவ்வெல்லையே உயர்நிலையைக்

குறிப்பதாகும். இவ்வெல்லேயே நெற்றியிடத் திருப்பதாகும். பித்தம் பிடித்தலேவோர்க்கு இப்பிரிவே நைந்து போயிருக்கிறது.

நரப்பப்படைகள்:—நரப்பங்கள் படைபடையாக இருக்கின்றன. வெண்மையாய் இருக்கும் நரப்பங்கள் நாளடைவில் சிறுகச்சிறுகக் கொழுப்புப்போர்வை போர்த்துப் பருத்து வளர்கின்றன. முன்தலே மூளேயில் ஐந்து படைகள் ஒன்றின் பின் ஒன்ருக வளர்ந்து ஒன்றின்மே லொன்ருக இருக்கக் காண்கிறோம். முதனிலேப் படையானது இணைக்கும் எல்லேயில் மிகுதியாகக் காணப்படுகிறது. இம் முதனிலேப்படையானது எண்ணங்களே இணைத்துத் தொடர்புபடுத்துதற்கு இன்றியமையாததாம். இடைநிலேப்படையானது புலனெல்லேயில் மிகுதியாகக் காணப்படுகிறது. ஆதலின் புலனுறுதற்கு இப்படை நரப்பங்கள் இன்றியமையாதனவாம் என்க. இவற்றிற்கும் கீழே உள்ள அடிநிலேப் படையானது இயக்க எல்லேயில் காணப்படுகின்றன. ஆதலின் இந்நரப்பங்கள் இயக்கத்திற்கு இன்றியமையாதனவாம். கீழ்நிலேயில் உள்ள உயிருளிகளிடம் ஈதே இன்றியமையாததாய் விளங்குகிறது. உயிருளிகள் உயர்நிலேயை அடைய அடைய, மேலே புதிய படைகள் அடுக்கு அடுக்காக வளர்ந்துகொண்டே வருகின்றன.

---

3. நடத்தை (Behavior)

I. நடத்தையின் சிறப்பியல்பு

நடத்தை:—நரம்புகளின் அமைப்பை ஆராய்ந்தோம். ஆனுல், அவ்வாராய்ச்சி மக்களின் நடத்தை எவ்வழியாக வெளியாகின்றது என்பதை அறியவே யன்றோ எழுந்தது?

உள்ளத் தியற்கைநூல் ஆராய்வது நடத்தையையே யாகும். நடத்தை என்றால் என்னை? "இவனுடைய நடத்தை நன்றாக இல்லை" என்பதாக நாமெல்லோரும் நாளும் பேசிக்கொள்கின்றோம். ஆதலின், அதன் பொருளை ஒருவாறு உணர்ந்துள்ளோம். அதனைத் தெளிவாக விளக்குதலே உள்ளத் தியற்கை நூலின் முதற்கடமை யாகும்.

1. தன்னியக்கம்:—"மக்களின் நடத்தை", "குரங்கின் நடத்தை" என்று பேசுகின்றோமே யன்றி "மண்ணின் நடத்தை" "பொன்னின் நடத்தை" என்று பேசுகின்றோம் இல்லை. எனவே, நடத்தை என்பது உயிருளிகளின் (Living beings) செயல் என்பதாயிற்று. மண்ணும் பொன்னும், தாமாக இயங்குவதில்லை; தொழில் புரிவதில்லை. வேறொருவர் அசைத்தால் அசைகின்றன; உருட்டினால் உருள்கின்றன. வேண்டும் என்று அவை ஒரு செயலும் செய்வதில்லை. உயிருள்ள பொருள்களோ தாமாக இயங்குகின்றன. பறவைகள் தாமே பறக்கின்றன. மக்கள் தாமே பேசுகின்றனர். விலங்குகள் தாமே ஓடுகின்றன. நடத்தை எல்லாம் உயிருளிகளின் செய்கையே; ஆனால் உயிருளிகளின் செய்கைகள் அனைத்தும் நடத்தையல்ல. தன்னியக்க மில்லாதபோது உயிருளியின் செயல்களை நாம் நடத்தையென வழங்குவதில்லை. எனினும் வலியவன் ஒருவன் என்னைக் கள்ளுக்கடைக்குள் வலிய இழுத்துச் செல்கின்றான்; என் கையைக் கொண்டே ஓரிளங் குழந்தையை அடிக்கின்றான். என் கால்களை நடக்கின்றன; என் கையே அடிக்கின்றது. எனினும் இவற்றை எனது நடத்தை என எவரும் கூறார்; பழியார். அவ்வாறு இழுத்துச் செல்லுகையில் தடுத்துப் போராடுவேனானால், அப்போராடுகை எனது நடத்தையாகும். எனவே, தன்னியக்கமே (Spontaneity of action) நடத்தையின் சிறப்பியல்புகளில் முதலாவதாம்.

2. தொடர்ந்து நிகழ்தல்:—நடத்தைக் கொள்கையினர் (Behaviourists) என உள்ளத்தியற்கை நூலறிஞரில் ஒரு சாரார் விளங்குவதை முன்னமே கண்டோம். அவர்கள் உயிருளிகள், தாமே இயங்குவது எங்கும் இல்லை என்பர். நடத்தை யனைத்தும் தூண்டத் துலங்கலாம். மின்னலைக் கண்டு கண் கூசி இமையை மூடிக்கொள்கின்றோம். ஏதேனும் ஓர் ஒலி நம் காதில் விழுந்தால், அது வரும் புறமாகத் திரும்புகின்றோம். புறப்பொருள்களின் தாக்கலாலேயே எல்லா நடத்தையும் எழுகின்றதாம். அல்லாக்கால், உடலி னுள்ளே கிடக்கும் பொருள்களே தூண்டுகோலாய்த் தாக்க, நடத்தை துலங்கி எழுகின்றதாம். வயிற்று நோயால் வருந்திப் புலம்புகின்றேன். இந்த நடத்தை எனது உடலிற் குள்ளே உள்ள உறுப்பாகிய வயிற்றே எழுந்த தாக்கலால் நிகழ்வதாகும். எனவே, உள்ளும் புறமுமாகிய உலகத்துப் பொருள்களின் தாக்கலாகிய தூண்டுகோல் இல்லாதபோது, நடத்தை நிகழ்வதில்லையாம். ஆதலின், தன்னியக்கமென்பதே இல்லை என அன்னோர் முடிவு கட்டுகின்றனர். நடத்தையனைத்தும் பொருள்களின் ஊன்றலுக்கு எதிருன்றலாக நிகழ்வது பற்றித் தன்னியக்கம் இல்லை என்பதில்லை. பொருள்களின் தாக்கல் இல்லாதபோது உயிருளிகளின் இயக்கத்திற்கு ஏது இடம்? அவ்வாறு எழுந்த இயக்கம், மற்றொருவரது கட்டுப் பாட்டிற்கு அடங்கி நடவாமையாலேயே தன்னியக்கம் என இங்குக் குறிக்கப்படுகிறது. நமது நடத்தையைத் துலங்கச் செய்யும் தூண்டுகோலாக உலகத்துப் பொருள்கள் நம்மைத் தாக்குகின்றன. நமது நடத்தைத் தொடரும் தொடங்கு கின்றது. ஆனால், அத்தூண்டுகோல் மறைந்தபோதும் நமது நடத்தையானது தொடர்ச்சியாக நிகழ்கின்றது. ஒரு பனை மரத்தின் கீழே ஒரு முயல் மறைந்து கிடக்கின்றது; மேலிருந்து பனங்காய் விழுகின்றது; அவ்வொலிகேட்டுத்

திடுக்கிட்டு அம்முயல் விரைந்தோடுகிறது; அவ்வொலியோ ஒரிமைப் போதளவில் ஒடுங்குகிறது; ஆனால் முயலோ மறைவிடம் வேறொன்று அகப்படும்வரை நிற்பதில்லை. பனைமரத்தின் சலசலப்பைக் கேட்டு அருகே இருந்த பறவைகள் அஞ்சிப் பறந்தோடுகின்றன. சலசலப்பு நின்றாலும் அவை பறப்பதை நிறுத்துவதில்லை; சலசலப்பே காதில் வீழாத அத்துணைத் தொலைவில் போனாலும், தாம் அச்சமின்றித் தங்கும் ஓர் இடம் அகப்படும்வரை பறந்துகொண்டே செல்கின்றன. உலகப் பொருள்களின் தாக்கலாம் தூண்டுகோல் தொடர்ந்து விளங்கினாலும், தொடர்ந்து விளங்காமற் போனாலும், தூண்டுகோலால் துவக்கப்பட்ட நடத்தை தொடர்ந்து நிகழ்கின்றது. இவ்வகையிலன்றோ நடத்தை தன்னியக்கம் ஆகின்றது? ஊன்றலின் தொடர்ச்சியை நோக்காது, தான் தொடர்ந்து நிகழ்வதே நடத்தையின் இரண்டாவது சிறப்பியல்பாம்.

3. பலபடித்தாதல்:—உயிருள்ளியின் செயலையும் உயிரலியின் செயலையும் உற்று நோக்கும்போது மற்றொரு வேற்றுமையும் புலனாகின்றது. ஒரு கல்லை வீசி எறிகின்றேன். 'இக் கல்லின் எடை என்ன? நீர் நிலம் காற்று முதலான பொருள்களிலே எதன் வழியாக இக் கல் செல்கிறது? அந்தப் பொருளோடு எவ்வாறு உராய்ந்து போகின்றது? எந்தப் புறமாக எறிகின்றேன்? எவ்வளவு விசையாக எறிகின்றேன்?' என்றவற்றை அறிந்தால், இயற்கைத் தோற்ற நூலறிஞர்கள் "அக் கல் எவ்வாறு செல்லும்? விரைவு எவ்வாறு மாறும்? எங்குப்போய் விழும்?" என்பனவற்றை மிக எளிதில் புள்ளி போட்டுச் சொல்லிவிடுவார்கள். அது, கூட்டலும் கழித்தலும் பெருக்கலும் வகுத்தலுமாகிய எளியதொரு கணக்கு. ஓர் ஆலமரத்தின்மேல் குந்திப் பழத்தைக் கொத்தித் தின்றுகொண்டிருக்கும் ஊர்க்குருவிகளிடையே ஒரு கல்லை வீசி

எறிகிறேன். அப்பறவைகள் அப்பொழுது, எவ்வாறு எங்கே பறந்துபோகக்கூடும் எனச் சொல்லக் கூடியவர் யார்? பறவை இயல்பை யறிந்துள்ளோம். ஆதலினால் பொதுவாகப் பறந்து சென்று அச்சமில்லாத மற்றோரிடத்தை அடையும் எனக் கூறலாம். ஆனால் கல்லினைப்பற்றிக் கூறியதுபோல "இந்தப் புறமாகவே செல்லும். இவ்வளவு விரைவாகப் பறக்கும். இவ்விடத்தில் செலவு ஒழியும்." என்றெல்லாம் முன்னரே சொல்லமுடியாதன்றோ? என்? தன்னியக்கத்தாலாகிய செய்கை ஒருமுறை நிகழ்ந்ததுபோலவே மறுமுறையும் நிகழும் என்பதற்கில்லையே! ஒருமுறை வடக்கே பறந்தால் மற்றொரு முறை கிழக்கே பறந்து செல்லலாம். இதனை முன்னரே யாருணர்வார்? இவ்வாறு செயல்களின் போக்கும் வழியும் பலவாகி நிற்றல் அல்லது பலபடித்தாதல் நடத்தையின் மூன்றாவது சிறப்பியல்பாம்.

4. நிலைமாறியதும் முடிதல் :—ஆலமரத்திலிருந்தும் பறந்துசென்ற குருவிகள் மற்றொரு பழமரத்தைக் கண்டதும் அங்குக் குந்துகின்றன. கல்லின் தாக்கலால் துவங்கி எழுந்த நடத்தை, முன்னிருந்த அச்சநிலை மாறியதும் முடிவடைகிறது. அப்புதிய நிலையில், வேறொரு நடத்தைத் தொடர் தொடங்கலாம். அங்கிருக்கும் பழத்தைக் கண்டு அவை கொத்தித் தின்கின்றன. இது புதிய நடத்தை. பழைய நடத்தையோ முடிந்துவிட்டது. பனைமரத்தடியில் மறைந்திருந்த முயல் பனங்காய் விழுந்ததும் ஓடத்தொடங்கியது. ஒதுங்கிடம் ஒன்று கண்டதும் உள் மறைகின்றது. இங்கும் முன்னைய நிலை மாறியதும் நடத்தையின் தொடர்பு முடிவடைகின்றது. எனவே, உயிருளியின் நிலை மாறியதும் நடத்தைத் தொடர் முடிவடைகின்றது என்பதாயிற்று. நிலைமாறியதும் முடிவடைதல் நடத்தையின் நான்காவது சிறப்பியல்பாம்.

5. எதிர்பார்த்து இருத்தல்:—இம்முடிவினை முன்னதாகவே எதிர்பார்க்கிறோம். எலி வருகின்ற ஒலி கேட்டதும், பூனை மெல்ல நடந்து வளையருகே சென்று பாயுறுநிலையில் நிற்கின்றது. பின் பாய்ப்போவதை முன்னரே எதிர்பார்த்து முன்னாகவே அப்பின்னிலைக்குத் தக்கபடி உடலைப் பண்படுத்திச் செயலுறு நிலையில் நிற்கின்றது. அறையில் அகப்பட்டுக்கிடக்கும் எனது நாயானது, எனது குரலைக் கேட்டதும் என் வருகையை எதிர் பார்த்துக்கொண்டு என்னைக் கண்டதேபோல மகிழ்ந்து வாலைக் குழைத்துக் குதித்தோடிக் கதவைத் திறப்பதற்குக் கதவைக் கீறுகிறது. பூனையின் நடத்தையின் பயன் எலிமேல் பாய்தல். நாய் நடத்தையின் பயன் தலைவனைக்கூடல். இந்நடத்தை நிகழ்கையிலேயே நாயும் பூனையும் பயனை எதிர் பார்க்கின்றன என்பதாயிற்று. அதற்குத் தக்க செயலுறு நிலையில் உடலைப் பண்படுத்தி வைக்கின்றன. எனவே நடத்தையின் முடிவினை எதிர் பார்த்து அதற்குத்தக்க செயலுறு நிலையில் உடலை முடுக்கி வைத்தல் நடத்தையின் ஐந்தாவது சிறப்பியல்பாம்.

உள்ளம்?:—'எதிர் பார்த்தல்' என்று பேசுவது அகநிலையன்றோ? நடத்தைக் கொள்கையினரோ, நடத்தையின் புறநிலை யொன்றினையே பொருள் எனக்கொண்டு அகநிலையைப் புறக்கணிக்கின்றனர். மயிர்க்கூச் செறிதல், கண்ணீர் விடுதல், கைகாலாடல் முதலியவையே அவர் வேண்டுவன. துன்பம் இன்பம் என்பன இடைச் செருகலாய் வந்தவையாம்; மயிர்க்கூச்செறிதல் கண்ணீர் வார்தல் என்பனவற்றினும் வேறாக அவற்றிற்குப் பொருள் ஒன்றும் இல்லை என்பர். ஆனால், நாம் மேற்கூறிய ஐந்து சிறப்பியல்புகளில், (1) தன்னியக்கம், (2) நடத்தையின் தொடர்ச்சி என்ற இரண்டை, ஒருக்கால் புறநிலையைப் பற்றின என்று சொல்லுதல் கூடும். செய்கையின் போக்கு வேறுபாடு, நிலைமாறிய

தும் செய்கை முடிதல், முடிவினை எதிர் பார்த்துச் செயலுறு நிலையில் நிற்றல் என்ற மற்றைய இயல்புகள் அகநிலையைப் பற்றியனவே. இம்மூன்றும் உயிருளியின் அகநுகர்ச்சியைப் பற்றியனவாகும். எனவே, நடத்தையின் பயன் ஒருயிருளி அடையும் முடிவே. அது புதுநிலையைத் தனது குறிக்கோளாகக்கொண்டு அதனை எதிர் பார்த்து, அதற்குத்தக அவ்வழியே தன் செயல்களைச் செய்துபோய் அம்முடிவடைந்ததும் தன் செயலை முடித்துக்கொள்கின்றது. இவ்வைந்தும் எப்பொருளினிடத்தே காணப்படுகிறதோ அங்கே உள்ளம் என்பது உண்டென உறுதி கூறலாம்.

6 பயிற்சியால் திருந்துதல்:—ஒரே நிலையில் ஒரு தொழிலைப் பன்முறை செய்து வரும்போது, குறித்த அந்த நடத்தை திருத்தமுறுகின்றது. மிதி வண்டி (Bicycle) ஏறக் கற்கின்றான் ஒருவன். முதலில் எல்லா உறுப்பினையும் ஆட்டுகின்றான்; நடுங்குகின்றான்; பன்முறை பயின்றபின்னர் எவ்வெந்தத் தசைகளை இயக்கவேண்டுமோ அவற்றை மட்டும் அவன் இயக்குகின்றான். அஞ்சாது செல்கின்றான். ஆதலினால், பயிற்சியால் திருத்தமடைதல் நடத்தையின் ஆறாவது சிறப்பியல்பாம். இஃதொன்றே தனிச்சிறப் பியல் பென்பர் சிலர். ஆனால், 'புதிய கதவு முதலில் 'கிறுக்' 'கிறுக்' என்று திறக்கிறது; பழகிய பின்னர்த் திருத்தமாகத் திறக்கின்றது. இரும்புப் பொருள்கள் எல்லாம் இத்தகையனவே. நாம் அணியும் உடைகளும் பழகப்பழக நமது உடலில் நன்றாகப் பதிந்துவிடுகின்றன. ஆகையால், பயிற்சியால் திருத்தமுறுதல் என்ற ஒன்றுகொண்டே, உள்ளத்தின் இருப்பினை உறுதியாகக் கூறமுடியாது. மற்றைய ஐந்தும் இருக்கிற நிலையில் இந்த ஆறும் சிறப்பியல்பைக் காண்போமானால் ஐயமின்றி உள்ளத்தின் உண்மையை உறுதியாகக் கூறலாம்.

II. நோக்கம்.

நோக்கமுடைமை :— இவ்வளவும் கூறியமையால் நமது நடத்தை நோக்கமுடையது (Purposive) என்பதாயிற்று. நமது செயல்கள் அவற்றின் முடிவைநோக்கியே எழுகின்றன. அம்முடிவை எதிர் பார்த்தே தொழில் செய்கின்றோம். நமது தொழில்களை உட்காட்சியால் (Introspection) காணும் போது, அத்தொழிலின் முடிவைக் கணக்கண்டதுபோலாக வேனும் முன்னுகவே எதிர்பார்த்தமை புலனுகின்றது. சில போது முன்னுக முடிவினை நன்குணர்ந்து, அதனை அடைய முயல்கின்றோம். சில இடங்களில் முடிவின் முன் காட்சி, கலங்கிக் குழம்பிக் கிடக்கின்றது; தொழிலைச் செய்து கொண்டே போகையில் முடிவு விளக்கமுறுகின்றது. சில பொழுது நம்முடைய செயலின் விரைவினுல் எண்ணுவதற்கே இடமில்லாமற் போகலாம். தெருவில் குழந்தை கிடக்க வண்டியொன்று குழந்தைமேல் ஓடிவிடும்போல் இருந்த நிலையில், உடனே குழந்தையைத் தூக்கி எடுத்தேன்; இன்னது தான் செய்வது என்று எண்ணவும் அவ்விடத்தில் பொழு தில்லை. செயலிலேயே கண்ணும் கருத்துமாக இருக்கின் றேன். எனினும் அச்செயல் நோக்கமுடையதன்று என்று கூறமுடியுமா?

நோக்கங்களின் பல படிகள் :— நோக்கமுடைய செயல் கள் பலபடியாக விளங்குகின்றன. அவற்றிலே ஒரு சில, முன்னோக்கம் உடையனவாகத் திகழ்கின்றன. 'இன்னது, செய்யவேண்டும்' 'அதற்கு இதுவழி.' எனப் பல செயல் களிலும் பல வழிகளிலும் தக்கதொன்றை ஆராய்ந்து எண்ணி முடிவுசெய்து அதன்படி தொழில் புரிகின்றோம். இத்தகைய செயல்களே உயர் நிலையிலுள்ளனவாம். மற்றுஞ் சிலபோது யாதானும் ஒரு நாட்டத்தால் இழுத்துச் செல்லப்படுகின் றோம். முடிவினை நாம் முற்படத் தெளிவாக அறிவதில்லை.

உள்ளத்திலெழுந்தவோர் விரைவு நம்மைப் பிடித்து உந்து கிறது. உள்ளச் சுக்கான் அவ்வழியாகத் திரும்பி யமைக்கப் படுகிறது. வேட்டைநாய் வேட்டையாடுவதிலேயே நாட்ட மாய்க் காட்டில் ஓடுகிறது. ஆனால், தன் செய்கையின் பயனைத் தெளிவாக முன்னரே உணர்ந்தோ தொழில் புரிகின் றது? இந் நாட்ட நிலையே, இடை நிலையில் உள்ளதாகும். வேறு சில தொழில்களோ, நோக்கமுடைய செயல்களின் நிரையிலே, கீழ்நிலையில் இருக்கின்றன. இவையே விருப்ப மெனும் வேட்டமுடைய செயல்களாம். களைப்பின்றிச் சில வற்றைச் செய்ய விரும்புகின்றோம். சில செயல்களைச் செய்ய நம் மனம் ஒருப்படுவதில்லை. இவை நமது உடல் நிலையைப் (Organic State) பொறுத்தன.

உடல்நிலை :— உடல்நிலையைப் பொறுத்த வேட்ட முடைய செயல்கள் எழும் வகைதான் என்ன? நாம் உண் ணும் உணவு உயிர்ச்சாறுகத் தசைகளில் பாய்கின்றதன்றோ? அதுவே தசைகள் எரிந்து இயங்குவதற்கு எரிகரும்பாவது. கரியில் நெருப்பின் ஆற்றல் மறைந்தடங்கிக் கிடப்பதுபோல, தசையில் வந்துபாயும் உயிர்ச்சாற்றிலும், தசையை இயக்கி வைக்கும் ஆற்றல் மறைந்து அடங்கிக் கிடக்கின்றது. நடு விட நரம்பமைப்பினின்றும் இயக்கநரம்பானது, கிளர்ச்சியைக் கொண்டுசென்று தசையில் முடிகின்றது எனக் கண்டோம். வெடிமருந்திலே தீயிட்டால் அம்மருந்து வெடிக்கின்றது. அதிலே மறைந்து அடங்கிக்கிடந்த ஆற்றல் (Energy) வெளியே கிளம்பி அண்டையில் உள்ள பொருள்களைத் தாக்கி அசைக்கின்றது. அஃதேபோல, இயக்கநரம்பு வழியாக வரு கிற நரம்புக்கிளர்ச்சி, தசையைத் தாக்கியதும், அங்குள்ள உயிர்ப்பொருள், ஓர் ஆற்றலாக வெளிப்பட்டு இயக்கத்தை உண்டுபண்ணுகிறது. இத்தசைகளில் ஒன்றை மின்னோட் டத்தால் (Electric Current) அடுத்தடுத்துத் தாக்கும்

பொழுது என்ன நேரிடுகிறது? தொடக்கத்தில், திமிரினால் சுறுசுறுப்புக் குறைந்திருக்கிறது. சிலமுறை தாக்கியபின் இத்தசையே சுறுசுறுப்பாக இயங்கத் தொடங்குகின்றது. ஆனால், விடாது தாக்கிக்கொண்டே போவோமாயின், சிறிது போழ்து தாழ்த்ததும், இயக்கம் குறையத் தொடங்குகின்றது. தசை இயங்கும்போது உயிர்ப்பொருள் எரிக்கப்படுகிறதன்றோ? அவ்வாறு எரியும்போது எரிந்த கரி அங்குக் கிடக்குமன்றோ? அங்குக் கரியாக இருப்பது கரிக்காற்றேயாகும். அதனைக் குருதிவழியாக வெளித்தள்ளுதற்குப் பொழுது வேண்டும். அவ்வாறு பொழுது ஏற்படாதபடி இடையீடில்லாமல் இயக்கினால், கரிக்காற்று அங்கு மிகுதியாய்ச் சேர்ந்துவிடுகிறது. சாம்பல் நிறைந்த நெருப்பு நன்றாக எரியாததுபோலக் கரிக்காற்று மிகுந்திருக்கும் தசையும் நன்றாக இயங்குவதில்லை. களைப்பு மிகுதியாகின்றது. தூண்டுகோலாகிய (Stimulus) மின்னோட்டம ஏறவும் குறையவும் செய்யாமல் ஒரே நிலையில் இருக்கத் தசையின் இயக்கம் மட்டும் இவ்வாறு வேற்றுமை உறுவது எதனாலே? உயிரின் உடல் நிலையால் ஆகியதே இவ்வேற்றுமையாம். முதலில், விருப்புடன் இயங்கத் தகுதிபெற்றதாய் விளங்கிய தசை, பின்னர் இயங்கவே மறுக்கின்றது. இக்களைப்பு என்பது அகநிலையன்றோ? இக் கீழ்நிலையில் எதிருன்றலோ (Re-action) இயற்கை யமைப்பு மாறுதல் (Chemical) வடிவினதாக விளங்குகின்றது. இடைநிலையில் விளங்குகிற நாட்டமுடைய செய்கையோ நரம்புகளால் எழுவது. அந்நிலையில் நாம் முன்னேற்பாடாக இருக்கின்றோம். பந்தயம் ஓடுவார் ஓடுவதற்குக் குறித்த இடத்தில் கால்களை ஓடப் புகுநிலையில் பண்ணுறுத்திவைத்து முன்னேற்பாடாக நிற்கின்றனர். பொதுவாளி "ஓடு" என்றதும் ஓடத்தொடங்குவர். தசைகளை நரம்புகளே அடக்கியாள்கின்றன. முன்னேற்பாடாய்

நிற்கும் அவை, கிளர்ச்சியைத் தசையில் இதற்குள் பாய்ச்சவில்லை. ஆதலினால், பண்ணுறுத்தி நின்றநிலையிலே, தசைகளின் இயக்கம் வெளிப்படவில்லை. "ஓடு" என்றதும் கிளர்ச்சி தசைகளில் பாயும். தசைகள் இவ்வாறு இயங்குவதற்கு முன்னே, நாம்புக்கிளர்ச்சியானது நாம்புவழியாகப் பெருக் கெடுத்துவந்து அணைக்கு எடங்கிக்கிடக்கும் நீர் போலத் தடைபட்டுக் கிடக்கின்றது.

முடிவான எதிருன்றலும் பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றலும்:- முடிவான எதிருன்றல் (End-reaction) நிகழ்வதற்கு முன்னர், பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்கள் (Preparatory Reactions) நிகழ்கின்றன. நமது செயலின் நோக்கம் எதுவோ அதுவே முடிவான எதிருன்றல். அப்பயனை நிறைவேற்றி வைக்க நாம் முன்னேற்பாடாகப் புரியும் தொழில்களே பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்களாம். தொலைவிலிருந்து எனது நாயை அழைக்கின்றேன். என் ஒலியைக் கேட்டதும் அஃது ஓடோடியும் வருகின்றது. அந்நாயை ஓடிவரச் செய்தது எது? என்னை அடையவேண்டும் என்ற நோக்கமே ஆம். அதனை எழுப்பியது, எனது ஒலியாகிய புறத்தூண்டலேயாம். இவ்வாறு எழுந்த தொழிலின் முடிவு என்ன? என்னை அடைதலேயாம். என்னருகே வந்து என்மேல் குதித்து என் கையை நக்குவதே முடிவான எதிருன்றலாகும். என் ஒலியைக் கேட்டதும் இம்முடிவான எதிருன்றலைச் செய்யவேண்டி நாயின் மனம் கிளர்ச்சியடைகின்றது. அதனது உள்ளச் சுக்கான் அவ்வழியாகத் திரும்பி விடுகிறது. அந்த உள்ளமெனும் படகின் பாய்மரம் விரிகிறது. காற்றுத்தான் இனி வேண்டி நிற்கிறது. காற்றடித்ததும் படகும் ஓடும். என்மேல் குதித்தல் என்னும் முடிவான எதிருன்றலைச் செய்ய முற்படும் அந்நாய், யான் அருகில் இல்லாமையால் உடனே அச்செயலைச் செய்வதற்கில்லை. ஆனால் அந்நோக்கமானது அந்

காயின் மற்றைய செயல்கள் அனைத்தையும் தனக்கேற்பத் திருத்தி யமைக்கின்றது. ஓடிவரும் வழியில் உள்ள வேலி, கால்வாய் முதலியவற்றைக் தாண்டுகிறது. அவ்வாறு தாண்டுதலே பண்ணுறுத்தும் எதிரூன்றலாம். என்னை அடைவதற்கு என முன்னேற்பாடாக எழும் எதிரூன்றலன்றோ ஈது? பண்ணுறுத்தும் எதிரூன்றல்களாம் இவை நோக்கத்தால் திருத்தியமைக்கப்பட்டு, அதன் வழியே ஓடினும், அங்கங்கே எழுகின்ற தூண்டல்களால் துலங்கியனவேயாம். நாய், வழியில் வேலியைக் காண்கின்றது; அத்தூண்டுகோலால் துலங்கி எழுந்து அதனைத் தாண்டுகிறது. சிறிது சென்றவுடன் கால்வாயைக் காண்கிறது. அக் காட்சி வழியாக நேர்ந்த ஊன்றலே எதிரூன்றிக்கடக்கின்றது. பண்ணுறுத்தும் எதிரூன்றல் என்றும், முன்னேற்பாடான எதிரூன்றல் என்றும், நாம் கூறிய தாண்டல் முதலிய செயல்களோ என்மேல் குதிக்கும் நோக்கத்தோடும் ஓடிவருகின்ற நாயினது வழியில் காணக்கிடக்கும் பொருள்களின் தூண்டலாலே அவ்வப்போது எழுகின்றவைகளே ஆம். அங்கங்கே எழுகின்ற ஊன்றல்களுக்கு எதிரூன்றல்களாக அவை விளங்கினும், நோக்கத்திற்கு உள்ளடங்கியவையே ஆம். ஏன்? ஓடிவருகின்ற நாய் எதிரில் கறித்துண்டு இருந்தால் அதைக் கௌவப் போவதில்லை. கறித்துண்டாகிய தூண்டல் (Stimulus) இருந்தும், கௌவுதலாகிய எதிரூன்றல், கால்வாயைத் தாண்டுதல்போல, என்னை அடைதற்கு வழியாவதில்லை. எனவே, நோக்கமாகிய உள்ள நிலை, அதனை முடித்துவைக்கும் சில செயல்களையே செய்யத் தூண்டுகிறது; அந்நோக்கத்திற்கு இடையூறான செயல்களைத் தடுக்கின்றது. மோப்பம் பிடிக்கும் வேட்டை நாய் எல்லாப் பொருளையும் மோப்பம் பிடிக்கும். ஆனால் அதனை ஒரு குறித்த முயலின் பின்னாக ஏவி விட்டால்; அஃதொன்றினையே மோப்பம்பிடித்தோடுகின்றது.

அம் முயலைப் பிடிக்கின்ற வரையில் அமைதியும் ஆறுதலும் இன்றி அலைந்து திரிகின்றது. மூக்கினைக் கவரும் பல இனிய பொருள்களின் நாற்றம் வீசியபோதும், அவற்றைப் பொருட் படுத்தாது தன் வேட்டையில் நாட்டமாக ஓடுகின்றது. எனவே, உள்ளத்தின் நிலை சில செயல்களைத் தடுக்கின்றது; சில செயல்களின் வழியாக உயிரை உந்துகிறது

பசி :—பசி என்பது ஒரு உடல்நிலை. இதனை நரம்புகள் வழியாக உயிர் உணர்ந்ததும், அவற்றின் வழியாக நரம்பு நிலைகளில் ஒரு பொருந்தம் உண்டாகிறது. "உண்ணுதல்" என்ற முடிவான எதிரூன்றலை நோக்கி உள்ளச் சுக்கான் திரும்புகிறது. பசியா இம்முடிவான எதிரூன்றலை உண்டாக்குகிறது? அப்படியானால், பசி எடுத்தவன் உணவு இல்லாதபோதும் பிசைதல், மெல்லல், விழுங்கல் முதலிய தொழில்களைப் புரிதல்வேண்டும். ஆனால், உணவு எதிரில் இல்லாதபோது இத் தொழில்களை எவனும் செய்வதில்லை. உணவு எதிரில் வருவதே ஊன்றலாம். பிசைதல், மெல்லுதல், விழுங்குதல் முதலியன அதற்கு எதிரூன்றல்களாம் என்பர் ஒரு சிலர். ஈதும் உண்மையன்று. பசியில்லாதபோது உணவை வாயிலிட்டால் அதை வெளியே உமிழ்கிறோம் அன்றோ? எனவே பசியும் எடுத்தல்வேண்டும்; உணவும் எதிர் இருத்தல்வேண்டும். அப்பொழுதுதான் உண்ணுந்தொழில் தொடங்குகிறது. பசியானது உண்ணுந் தொழிலை உண்டாக்காவிட்டாலும் இயக்கத்தை உண்டு பண்ணுகிறது. அதனால் உணவைத் தேடும் தொழில்கள் நடக்கின்றன. அவையே முன்னேற்பாடான செய்கைகள்; பண்ணுறுத்தும் எதிரூன்றல்கள். இவையே முடிவு வடிவான எதிரூன்றல்களுக்குத் தூண்டுகோலாய் விளங்குகின்றன. பசி எடுத்தபோது, உணவை உண்ணுந்தொழில் புரியத்தக்க நிலையில் இருக்கின்றோம். ஆனால், உணவு இல்லாதபோது அதனை அடைதற்கான

தொழில்களைச் செய்யத்தக்க நிலையில் புகுகின்றோம். இவ்வாறுதான் நோக்கமுடைய செயல்கள் அனைத்திலும் நிகழும்.

நரம்புநிலை :—இது நரம்புகளிடையே எவ்வாறு நிகழ்கின்றது? நரம்புக்கிளர்ச்சி தடைபட்டுத் தூண்டுகோல் கண்டதும் தசையில் பாய்வதை முன்னரே கண்டோம். நமது நரம்புத்தொடர்கள், மேனிலையும் கீழ்நிலையும் இடைநிலையும் ஆக இருப்பதனையும் கண்டோம். மேனிலையிலுள்ள இயக்க நரம்பமைப்பு நமது நோக்கத்தால் கிளர்கின்றது. அது கீழ்நிலை நரம்பமைப்பின் வழியாகவே செயல்புரிதல் கூடும். ஆனால், கீழ்நிலை நரம்பமைப்போ தக்கபடி தூண்டப்பட்டாலன்றித் துலங்குவதில்லை. பசி எடுத்தபோது மேனிலை நரம்பமைப்பே கிளர்ந்தெழுகின்றது; அதனுடைய நரம்புகளின் வழியாகக் கிளர்ச்சி கீழ் ஓடிக் கீழ் நரம்பமைப்புவரை பாய்கின்றது. மெல்லுந் தொழில் கீழ்நிலையிலுள்ள இயக்க நரம்பமைப்பைப் பொறுத்தது. அதுவோ, உணவினைக் கண்டால்மட்டும் இயங்கும். ஆகவே மேலிருந்து வந்த கிளர்ச்சி அங்கேயே, அணையிடப்பட்டுத் தடைபட்டுக் கிடக்கின்றது. இவ்வாறு நரம்புக் காலவாயில் தடைபட்டபோது, மேனிலையிலுள்ள நரம்பமைப்பு, கிளை நரம்புக் கால்வாய்கள் வழியாகத் தன் கிளர்ச்சியை மற்றைய நரம்பமைப்புகளில் பாய்ச்சுகின்றது. அதனால் உணவு தேடுதல் முதலிய முன்னேற்பாடு வடிவமாகிய பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்கள் நிகழ்கின்றன. பின், உணவு வந்ததும் தடைப்பட்ட கிளர்ச்சி வெளிப்படுகிறது; உண்ணத் தொடங்குகின்றோம்.

III மடக்கும் நடத்தையும்

எல்லாம் மடக்கா?:—நடத்தையின் இயல்பையும் அந்நடத்தை நிகழ்கையில் காணக்கிடக்கும் நரம்பினமைப்பையும் கண்டோம். இதனால் பெறப்படுவதென்னை? நோக்க

முடைய செயல்கள் முன்னுணர்ச்சியுடையன, முன் காட்சி யுடையன என்பது ஆயிற்று. நோக்கமுடைமையே உள்ளச் செயலின் சிறப்பு இயல்பாம். மேலேகாட்டிய ஐந்தியல்புகளும் உள்ள இடத்திலெல்லாம் நோக்கம் உண்டு; மனம் உண்டு என்று உறுதி கூறல்வேண்டும். விலங்குகளின் செயல்களும் இவ்வைந்தியல்புகளோடு விளங்கினால் நோக்கமுடையனவேயாம். நோக்கம் என்பதற்குச் 'செயலின் முன்னுணர்ச்சி' எனப்பொருள் கொள்ளாது, 'உயிருள்ளியின் நன்மையையும் அதனினத்தின் நன்மையையுமே நோக்குதல்' என்று பொருள் கொள்வர் ஒரு சிலர். செயல்கள் அனைத்தும் மடக்குச் செயல்களே என்றும் அன்னோர் கூறுவர். "உயரிய மக்களிடத்தே முன்னுணர்ச்சி காணக்கிடக்கிறதே" என்றால், "அது இருந்தாலும் ஒன்றுதான் இல்லாமற்போனாலும் ஒன்று தான்" என்பர். ஆனால், மடக்குச்செயல்கள் முன்னர் நாம் கண்டபடி, மூளையில்லாதபோதும் எழுந்து விளங்குகின்றன; ஆதலின் அகநிலையைப் புறக்கணித்தல் வேண்டும் என மன்றாடுவர். இவர்கள் உயிரில்லாத பொருள்களிடத்தே இந்த ஐந்தியல்புகளையும் காட்டுவார்களானால் அகநிலையைப் புறக்கணிக்க ஒருப்படலாம். அதுவரையில், உள்ளம் அகநிலையைப் பற்றியது என்று கொண்டு, 'நோக்கம் முன்னுணர்ச்சியே' எனப் பேசிப் போதல்வேண்டும். கருவிப்பொறிகள் (எந்திரங்கள்) செய்யும் செயல்கள் நோக்கமுடையன அன்றோ? அச்சடிக்கும் பொறியைப் பாருங்கள். ஏட்டைத் தானே எடுக்கின்றது; எழுத்துக்களினடியில் விடுகின்றது, எழுத்துக்களின் மேல் மையைப் பூசுகின்றது; ஏட்டை அழுத்துகின்றது, பின்னர் வெளியே தள்ளுகின்றது. ஆனால், இச்செயல்களின் நோக்கம் அச்சடிக்கும் பொறியின் நோக்கம் அன்று. அதனை இயற்றிய கருமானின் நோக்கமாகும்; அதனை இயக்கும் வேலையாளின் நோக்கமாகும்.

எனவே, நோக்கமுடைய செய்கையையே உள்ளத்தியற்கை நூலறிஞர் ஆராய்கின்றனர்.

மடக்கும் நோக்கும்:—மடக்குச் செயல்களே இல்லை என்று நாம் கூற வரவில்லை. அவை நடத்தையினும் வேறு என்று மட்டும் இங்குக் கூறுகின்றோம். மூளையில்லாத் தவளையின் இயல்பை முன்னரே கண்டோம். அது செய்வனவெல்லாம் மடக்குச் செயல்களேயாம்; நடத்தையின் ஐந்தியல்புகளும் அம்மடக்குச் செயல்களில் காணக்கிடைக்கவில்லை. மூளையில்லாத தவளை விழுந்தால் விழுந்தபடியே கிடக்கிறது. யாதேனும் ஒரு தூண்டுகோல் இருந்தால்தான் துலங்கித் தொழில்புரிகிறது. எனவே, தன்னியக்கம் என்பது அங்கு இல்லை என்பதாயிற்று. தூண்டுகோல் எத்துணை நேரம் இருக்கிறதோ அத்துணைநேரமே தொழில் புரிகின்றது அந்த மூளையில்லாத தவளை. எனவே, நடத்தையின் தொடர்ச்சியும் காணோம். ஒரு முறை செய்தபடியே பலநூறு முறையும் வேறுபாடு சிறிது மின்றித் தொழில் புரிந்து போவதனையும் கண்டோம். எனவே, நடத்தையின் வேறுபாடும் அங்கில்லை. நோக்கமுடையதாய், அந்நோக்கம் கைவரப் பெற்றால் முடிவடைவது நடத்தையின் இயல்பெனக் கண்டோம். இவ்வியல்பும் மடக்குச் செயல்களில் இல்லை. தூண்டுதல் நீங்கியதும் செயல் முடிவடைதல், மடக்குச் செயல்களில் காணப்படுகிறதெனச் சிலர் எடுத்துக்காட்டுவர். தூண்டுதலின் நீக்கமொன்றே நடத்தையின் முடிபன்று. ஒரு புதிய நிலையின் ஆக்கமும் காணப்படுதல் வேண்டும். மூளையில்லாத நாயின்மேல் வெயில் உறைக்கின்றது. அதனைப் பொறுக்க மாட்டாமல் நடக்கத் தொடங்குகின்றது. அவ்வளவே மடக்குச் செயல் செய்யலாவது. ஆனால், மூளையுள்ள நாயோ, நிழலுள்ள இடத்தை நாடிச்சென்று, ஒரு புதிய நிலையை உண்டாக்கிக்கொண்டு அங்குப் படுத்துறங்குகிறது. புதிய

நிலையை எதிர்பார்த்து முன்னேற்பாடாக இருக்கும் நிலையும் மடக்குச் செயலில் காணக்கிடைக்கவில்லை. நாயின் செயல் எல்லாம் வெறும் மடக்குச் செயல்களின் கூட்டமேயானால், தனது தலைவனது ஒலிகேட்டதும் எழும், உலாவும். அவ்வளவே செய்யும். ஆனால், அது வாலைக்குழைத்துக் கதவைத் திறக்க முயன்று கூத்தாடித் தலைவனை எதிர்பார்க்க முடியுமா? முடியாதன்றோ? மடக்குச் செயல்கள் பயிற்சியால் திருத்த முறுவதில்லை என்பதனையும், மூளையில்லாத தவளையைப்பற்றி ஆராய்ந்த போது கண்டறிந்தோம்.

மூளையின்றியும் நடத்தையா ?:—மூளையில்லாத தவளையின் காலில் காடியைப் பூசியபோது, மறு காலால் அதனை நீக்க முயல்கின்றதென்றும், அக்காலையும் இறுகப்பிடித்துக் கொண்டால் மற்றொரு காலால் நீக்க முயல்கின்றது என்றும் கண்டோம். ஈதும் நடத்தையன்றோ? அவ்வாறாயின், மடக்குச் செயலிலும் நடத்தையின் இயல்புகள் காணப்படவில்லையா? இதனை மடக்குச்செயல் என்றது நடத்தை என்றே கூறலாம். ஆனால், 'மூளையில்லாத இடத்தும் நடத்தை எழுமோ?' என்ற கேள்வி பிறக்கும். கீழ்நிலையில் உள்ள உயிருளிகளிடம் நம்மிடத்தில் இருப்பதுபோல மூளையானது முற்றி வளர்ந்திருக்கக் காணோம். ஆகையால், அந்நிலையில் உள்ளவைகளிடத்தில் மூளையில்லாமலும் நடத்தை விளங்கும் என்று கூறலாம். அல்லது ஈதும் மடக்குச் செயலே என்று கூறலாம். ஒரு காலின் வழியாக ஓடிய கிளர்ச்சி, தடுக்கப்பட்டபோது மற்றொரு கால்வழியாகப் பரவுகிறது என்றும் விளக்கி வைக்கலாம் அன்றோ?

7. உயிருளி முழுதும் இயங்குதல்:—மடக்குச் செயல்களையும் (Reflex action) நடத்தையையும் இவ்வாறு உடன் வைத்து ஆராயும்போது மற்றொரு வேற்றுமையும் புலனாகின்றது. மடக்குச்செயலோ உயிருளியின் ஒரு சில உறுப்பின்

எதிருன்றலாம். முழங்காலிலுள்ள தசையில் தட்டினால் காலடியை முன்னுக்கு உந்துகிறோம். கண்ணெதிரில் வேறொரு பொருள் வந்தால், என்னையும் அறியாமல் கண்ணிமையை மூடுகின்றேன். ஆனால், நடத்தையோ உயிருளி முழுதும் எதிருன்றுவதாகும். 'என்னையு மறியாமல் செய்தேன்' என்பது அங்கிலையில் பேசும் பேச்சன்று. ஒருநாய் படுத்துக்கிடக்கிறது; அதனை அங்கும் இங்கும் மெல்லத் தட்டுகின்றேன். அஃது அரைத்தூக்கத்தில் இருந்துகொண்டு, அங்கங்கே படுகின்றவற்றைத் தேய்த்துத் தள்ளுகிறது. அந்நாயும் அறியாதபடி அதன் உறுப்புக்கள் இயங்குகின்றன. ஈதே மடக்குச் செயலாம். ஆனால், ஏதேனும் ஒலி கேட்டால் விழித்தெழுந்து, ஏதோ ஒன்றை எதிர்பார்ப்பதுபோல் அது உடலை முறுக்கி நிற்கின்றது; அயலான் ஒருவன் வந்தால் மேலே பாய்கிறது. உடலை முறுக்கி நிற்கும்போதும், மேலே பாயும்போதும், உயிருளி முழுதும் எதிருன்றுகிறது. அச்செயல்கள் தனித்தனி உறுப்புக்களின் செயல்களாகாது, உயிருளியின் செயல்களாக விளங்குகின்றன. ஈயை ஓட்டியும், கைப்பட்டால் அதைத்தள்ளியும், அரைத்தூக்கத்தில்நின்றபோது, நாயின் சில உறுப்புக்களே எதிருன்றி நின்றன. அயலான் வந்தபோது அந்நாய் தன் ஆற்றல் முழுதினையும் ஒருமுகப்படுத்துகின்றது. ஈதே நடத்தையின் ஏழாவது சிறப்பியல்பாம்.

பொறிக்கோள்கை:—நடத்தை என்பது நரம்பமைப்பு நன்கு வளரப்பெறாத உயிர்களிடத்தும் காணக்கிடக்கின்றது. ஆனால், மடக்குச் செயல்களோ நன்கு வளர்ந்து முற்றிய நரம்பமைப்புள்ள இடத்தில் தான் காணப்படுகின்றன. ஆகையால் நடத்தைக் கொள்கையினர் (Behaviourists) நரம்பமைப்பு முற்றாத இடங்களில் காணப்படும் நடத்தைகளுக்கு வேறொருவகையில் வழி சொல்லுதல் வேண்டும். அங்கும்

நோக்கமுண்மையை நாம் உடன் படுவதால் வேறொரு விளக்கம் நாம் கூற வேண்டுவதில்லை. நடத்தைக் கொள்கையினர் உயிருளி முழுதும் ஒரு பொறியே (எந்திரம்) என்பர். ஆதலின், அவர்களைப் பொறிக்கொள்கையினர் என்றும் கூறலாம். அவர்கள் கொள்கைகளை ஆராய்வதாலேயே நோக்கக் கொள்கை வலியுறும்.

திருப்பம்—ஒளிப்பின் திருப்பம்:—நரம்பமைப்பு நன்கு வளராதபோது திருப்பம் (Tropism) என்ற ஒன்றை உடன்பட்டு அவ்விடத்துச் செய்கைகளைச் சிலர் விளக்குகின்றனர். ஒளி, ஒலி, மின், இயற்கையமைப்புப் பொருள்கள் முதலியவற்றைக் கண்டால், உயிருளிகள், அவற்றின் முன்னாகவோ பின்னாகவோ திரும்பும் ஒரு புதிய ஆற்றலை யுடையனவாக இருக்கின்றன என்று அவர் கூறுகின்றனர். இருபாலும் ஒத்தனவாய் இயைந்த உடலமைப்புள்ள உயிருளி ஒன்று, இரண்டு துடுப்புப்போன்ற செதிள்களால் நீரில் நீந்திச் செல்கிறது. நிறமுணரும் இரண்டு புள்ளிகள் இரண்டு கண்களாக விளங்குகின்றன. வலக்கண் நரம்பு வலச்செதிளிலுள்ள தசையோடும் இடக்கண் நரம்பு இடச்செதிளிலுள்ள தசையோடும் தொடர்புபட்டுக் கிடக்கின்றன. எந்தப் புறம் இருக்கும் கண்ணில் ஒளி மிகுதியாக விழுகிறதோ அந்தப் புறம் உள்ள தசை விரைவாக இயங்குகிறது. இடக்கண்மேல் ஒளி விழுந்தால் இடச்செதிளியங்குகிறது. அவ்வுயிருளி வலதுபுறமாகத் திரும்புகிறது. பின்னர்க் கண்மேல் ஒளி விழாதன்றோ? ஒளி விழாதபோது செதிளும் அசைவதில்லை. எனவே இவ்வுயிருளி ஒளிப்பின் திருப்பமுடையது என்க.

ஒளிமுன் திருப்பம்:—மேற்சொல்லியபடியுள்ள மற்றோர் உயிருளியைக் காண்போம். இப்புதிய உயிருளியினிடம், வலக்கண் நரம்பு வலச் செதிளிலுள்ள தசைநா

ரோடு இணைந்திராது; இடச்செதிளிலுள்ள தசைநாரோடு இணைந்திருக்கிறது. அவ்வாறே இடக்கண் நரம்பும் வலச் செதிளிலுள்ள தசைநாரோடு இணைந்திருக்கிறது. இவ்வுயி ருளியின் இடது கண்மேல் பழையபடி ஒளிவிழுகிறது. இடக்கண்ணோடு இணைந்திருக்கும் வலச் செதிள் இயங்கு கிறது. அதனால், அவ்வுயிருளி இடது புறமாகத் திரும்பு கிறது. அதாவது, ஒளியின் முன்புறமாகத் திரும்புகிறது என்க. எனவே, இவ்வுயிர் ஒளி முன் திருப்பமுடையது (Positively Phototropic) ஆம்.

தெய்வக்காட்சி :—இவ்வாறே நரம்பமைப்பு நன்கு வளரப்பெறாத உயிருளியின் செயல்களைப் பொறிக்கொள்கை யினர் விளக்கிவைக்கின்றனர். சில பூச்சிகளின் புழுக்கள் தாங்கள் முட்டையாக இடப்பட்ட மரத்தின் மேலே ஏறு கின்றன. அங்கே, நுனியில் இருக்கும் மொக்குகளைத் தின் கின்றன. இப்புழுக்கள் கதிரவனுக்கு முன்பாகச் செல்லும் ஆற்றலுடையனவாம். அதாவது, கதிர்முன் திருப்பமுடை யனவாம் (Positively Helio-tropic). மரத்தில் உள்ள இலை களை எல்லாம் தின்றபின்னர் மேலும் உணவு வேண்டிக் கீழ் இறங்குகின்றன. இலைகளையுண்டு முடிந்ததும் ஏதோ ஒரு வகையால் தமக்கு முன்னிருந்த கதிர்முன் திருப்பமெனும் ஆற்றலை இழந்துவிடுகின்றன. கதிரவனுக்கு முன்னாகத் திரும்புவதைவிட்டுக் கதிரவனுக்குப் பின்னாகத் திரும்பு கின்றன. அதாவது, கதிர்ப்பின் திருப்பமுடையனவாகின் றனவாம். நடத்தைக் கொள்கையினரின் உயரியநிலை ஈதே யாகும். உணவின்மேல் நாட்டமாய் உணவே நோக்கமாகக் கொண்ட உயிருளிகளின் செயல்கள் இவை எனக்கொள்ளாது, மரத்தின்மேல் ஏறுவதற்கு ஒரு கொள்கையையும், கீழ் இறங்குவதற்கு மற்றொரு கொள்கையையும் விளக்கிக் கொண்டே இருளில் இடர்ப்படுவதால் என்ன பயன்? இவை

எல்லாம் அழகிய கதையும் அருமையான கனவுமே ஆம். இந்தக் கொள்கையைப் பின்பற்றிய ஒரு தேவன், விண்மீன்களில் ஒன்றில் வீற்றிருந்து, கீழ் நம்மை நோக்கினல் இவர்கள் காண்பதிலும் சிறந்தவொரு கடவுட் காட்சி காண்பான். அவனும் மக்களது செயலனைத்தும் திருப்பம் என்னும் ஆற்றலின் பயனே என்பான். நாள் எல்லாம் உழைத்துக் களைத்து மக்கள் கதிரவனது ஒளியின் பின்னுகத் திரும்பி இருட்டில் நுழைகின்றனர் எனக் கொள்வான். ஆதலின், மக்கள் கதிர்ப்பின் திருப்பமுடையார் என முடிவுகட்டுவான். காலையில் எழுந்திருந்து வெயிலில் உலாவுவது கண்டு, இம்மக்கள் எவ்வகையாலோ கதிர்ப்பின் திருப்பத்தை இழந்து கதிர்முன் திருப்பமுடையவராய்க் கதிரவன் எதிரே போகின்றனர் என முடிவுகட்டுவான். குளிர் காலத்தில் மக்கள் நெருப்பைச் சுற்றிக் குந்தியிருப்பது கண்டு, அவர்கள் தீமுன் திருப்பமுடையவர்கள் என்ற முடிவிற்கு வருவான். அகநிலையைப் பொருட்படுத்தாது புறநிலை ஒன்றையேகொண்டு உயிருளிகளின் செயல்களை ஆராய்ந்தால் இவ்வாறு இடர்ப்படவேண்டி வரும். நடத்தைக் கொள்கையினரின் திருப்பக் கொள்கை உண்மையானல் விண்மீனிலிருந்து கண்ட இக் காட்சியும் கடவுட் காட்சியாதல் வேண்டும்.

4. நடத்தை வளர்ச்சி

I. முதனிலை உயிருளி

வளர்ச்சி :—நரம்பமைப்பானது பல நிலையிலுள்ள உயிருளிகளிடத்தும் ஏறக்குறைய ஒரே வகையாக அமைந்திருப்பதை முன்னரே கண்டோம். அவ்வாராய்ச்சி மக்களின் நரம்பமைப்பை நன்கு அறிவதற்குப் பெரிதும் பயன்பட்ட

தன்றோ ! அங்ஙனமே நடத்தையும் பல நிலையிலுள்ள உயிருளிகளிடம் எவ்வாறு விளங்குகிறது எனக் காணுதல் பயனுடையதாம்.

மாறன் :—உயிரேணியின் கீழ்நிலையிலுள்ள முதனிலை உயிருளியை முன்னன் (Protozoa) என வழங்குவோம். இவ்வினத்தில் மாறன் என்பது ஒருவகை. தன் வடிவை மாற்றிக்கொண்டே விளங்குதலின் மாறன் (amoeba) என இதனை அழைப்போம். இது கருக்குழம்புத் துளிபோல நீரில் மிதந்து செல்லும். இந்த உயிருளிகள் மிகவும் சிறியன. வெறுங் கண்களுக்குப் புலப்படா. பெருக்காடி (microscope) வழியாகவே இவைகளைக் காண இயலும். இவ்வினத்தில் பெரியதொன்றும் சிறியதொன்றும் நீந்திச் செல்லக் காண்கின்றோம். என்ன நிகழ்கின்றது? பெருமாறன் சிறுமாறனைக் கண்டு திரும்புகிறது. தனக்குக் கைபோல உதவும் பிதுக்கங்களை வெளிநீட்டுகின்றது. அப்பிதுக்கங்களுக்குள் சிறு மாறன் சிக்கிக்கொண்டு அசையாமல் நிற்கின்றது. பெரு மாறன் திரும்பி அதனையும் உட்கொண்டு தன் வழியே போகின்றது. சிறிது பொழுதானதும், சிறுமாறன் இயங்கத் தொடங்கித் தன்னைச் சுற்றியுள்ள பொருளில் காணக்கிடக்கும் இடைவெளி வழியாகத் தப்பிச் செல்கிறது. பெருமாறன், அது கண்டு, மறுபடியும் திரும்பிவந்து சிறுமாறனைத் தன்னுள் அகப்படுத்திக்கொண்டு தன் வழியே செல்கின்றது. பெருமாறனின் பின்புறமாகச் சிறுமாறன் மறுமுறையும் தன்னைத் தப்புவித்துக்கொண்டு வெளியேறுகிறது. பெரு மாறன், இம்முறை முன்னுக ஓடிவந்து, அதனைச் சுற்றி வளைத்துக்கொள்ளவே, 'தலை எழுத்தே' எனச் சிறுமாறன் வாளா கிடக்கின்றது. சிறிதுபொழுது தாழ்த்ததும் தன்னைச் சுற்றிச் சுவரென நிற்கும் பொருளைத் தாக்கிச் சிறு மாறன் வெளியேறித் தொலைவில் தப்பி ஓடிப் பிழைக்கின்றது.

இச்செயல்கள் நோக்கமுடையனவாகக் காணப்படுதலின் நடத்தையேயாம். இவற்றைத் திருப்பங்கள் (Tropism) என்றும், மடக்குகள் (Reflex) என்றும் எவ்வாறு சொல்ல முடியும்?

மாறனில் மற்றொரு வகையான உயிருளி, காற்கழற் காப்பு [காற் கழற் காப்பு - Slipper; அரைக் கழற்காப்பு - Shoe; முழுக்கழற்காப்பு - Boots] வடிவினதாக விளங்கு கின்றது. இதற்கு மயிரிமை போன்ற புலனுறும் உறுப்பு உண்டு. அதனை இயக்குவதே இதன் இயக்கமாகும் அதனை இயக்கியே உணவை உட்கொள்கிறது. இதனை உற்றுநோக்கி னுல் என்ன காண்கிறோம்? சிலபொழுது அவ்விமையை அப் புறமும் இப்புறமும் இயக்கிக்கொண்டேயிருக்கக் காண்கி றோம். சிறிதுபொழுது வாளா நிற்கின்றது; பின்னர் இயங்கத் தொடங்குகின்றது. கெட்டிப் பொருள் ஏதேனும் எதிர்ப்பட்டால் சிலபோது பின்னுகத் திரும்பி அதைவிட்டு நீந்திச் செல்கின்றது. சிலபோது அதன் முன்னுக நீந்திச் சென்று அதன் மேலே தங்குகின்றது. புறநிலேயும் புறப் பொருள்களும் ஒரே வகையாகவே இருக்க, இதன் செயல்கள் இவ்வாறு வேறுபடுவது எதனுலே? இவ்வேற்றுமை அக நிலையைப் பொறுத்ததன்றோ? நோக்க வேறுபாடே இவ் வியக்க வேறுபாட்டை உண்டுபண்ணுகிறது எனல் வேண்டும்.

கடற்காற்று மலரான் :—கடற்காற்று மலரானைப் பற்றி முன்னமே கூறியுள்ளோம். தசையைத் தின்கிறது; துணியை உமிழ்கிறது; தசைநீர் ஊறிய துணியைத் தந்தால் சிறிது பொழுது வேற்றுமை யுணராது உட்கொள்கிறது; பின்னர் உண்மை உணர்ந்து அதனை வெளியே தள்ளுகிறது. இவ் வாறு வேற்றுமையை உணர்ந்த பின்னும் துணியை அதன் வாயருகே கொண்டுபோவோமானுல் அது அத்தாக்கலினின்

றும் தப்பிப்பிழைக்க, உடலைச் சுருக்குகின்றது. அப்பொழுதும் துணியை அதன் வாயருகே கொண்டுபோவதை நாம் நிறுத்தாமற் போனால், பின்னும் உடலை மிகுதியும் சுருக்குகின்றது. அச் சுருக்கத்தால் கல்லில் ஒட்டிக் கிடக்கும் அதன் அடிப்புறம் கல்லின் நின்றும் விடுபடுகின்றது; அது வேறோர் இடத்திற்கு நீந்திச் செல்கிறது. இவையும் நோக்கமுடைய செயல்களாதலின் நடத்தையேயன்றோ? துணியின் தாக்கலின் நின்று விடுபடப் பல செயல்களைச் செய்கின்றது; ஒரு செயல் பயன்படாதபோது மற்றோர் செயல் புரிகின்றது. தன் செயலைப் பயன்படும் வகையில் மாற்றியமைப்பது நடத்தையின் இயல்பாம்.

நிலப்புழு:— நிலப்புழுவின் செயல்களும் நடத்தையாகவே விளங்குகின்றன. இஃது ஓர் இலையைத் தன் வளைக்குள் இழுத்துச் செல்லும்போது, அவ்விலையின் கூரிய முனையையே பிடித்திழுத்துச் செல்கின்றது. அப்பொழுதுதான் அவ்விலை எளிதாக உள்புகுகின்றது. பல ஓலை நறுக்குகளை மும்முனை (Triangle) வடிவமாக வெட்டி அதன் எதிரே எறிந்தால், அவற்றையும் கூரிய முனை வழியாகவே பிடித்து இழுத்துப்போகக் காண்கிறோம். பல முனையினும் ஒரு முனை கூரியதென்பதை அவ்விலையையோ நறுக்குகளையோ, ஓரம் முழுதிலும் தொட்டுப் பார்த்து உணர்கின்றதென விளங்கவில்லையா? பல முனைகளின் இயல்பையும் உற்றுப் பார்த்துணர்கிறது; ஒரு முனையின் இயல்போடு மற்றொன்றை ஒத்துப் பார்க்கின்றது; மற்றையவற்றைவிட ஒரு முனையே கூரியது என முடிவு செய்கிறது; அம்முடிவிற் கேற்ப அம் முனையைப் பயன்படுத்திக் கொள்கிறது. ஒத்துப்பார்த்து ஒரு முடிவிற்கு வருதல் (Comparative Judgment) உயரிய மக்களின் அறிவு நிலையல்லவா? ஆனால், இந்நிலை சிறிதளவேனும் நிலப் புழுவினிடத்துக் காணக் கிடக்கவில்லையா?

II. இயற்கைச் செயல்

இயற்கைச் செயல் :—இச்செயல்களை எல்லாம் இயற்கைச் செயல்கள் என வழங்குவர் அறிஞர். இயற்கை யமைப்பிற்கும் செயற்கை யமைப்பிற்குமுள்ள வேற்றுமையை நாம் அறிதல் வேண்டும். நம் தலை மயிரின் நிறம், கண்ணின் நிறம், நம் உடலின் வடிவம் முதலியன இயற்கை அமைப்பாகும். ஆனால், உணவின் குறைவால் நம் உயரமும் எடையும் குறைபடுவதையும் காண்கின்றோம். வடு முதலியனவும், நோயால் ஏற்படும் உடற்குறைகளும், செயற்கை அமைப்புகளாம். நம் இயக்கங்களில் மடக்குச் செயல்கள் இயற்கையாய் அமைந்தவை ; கருவிகளைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளலும், குரலைத் திருத்தியாளலும் செயற்கையால் நிகழ்பவையாம். ஆனால், சில மக்களுக்கு இவை இயற்கைப் போக்காக அமைந்து கிடக்கின்றன ; அவற்றைச் செயற்கைப்பயிற்சியால் திருத்தமுறச் செய்கின்றனர். சினம், அமைதி முதலிய உள்ளக் கிளர்ச்சிகளும் மன நிலையும் இயற்கையமைப்பே எனலாம். ஆனால் இவையும் செயற்கையால் மாறுவனவேயாம். எப்போதும் களித்துத் திரியும் இயல்புடைய ஒருவனுக்கு நாம் கொடுமை புரிவோமானால் அவ்வியல்பும் சிறிது மாறுகிறதன்றோ? நமதுபழக்கங்களோ செயற்கையாம். இங்கும் சிலவற்றைப் பழக்கத்தில் கொண்டு வருவது சிலருக்கு இயல்பாகக் காணக்கிடக்கின்றது. எனவே, இயல்பும் பயிற்சியும் இவ்வாறு ஒன்றோடொன்று இணைந்து காணப்படுகின்றன. இவற்றின் வேற்றுமையை அறிவது அருமையாயினும், உள்ளத்தியற்கை நூலாராய்ச்சிக்கு அதை அறிவது இன்றியமையாததாம். ஒரு பழக்கம் கொடியதென அறிந்தால் அதை நீக்குவது எங்ஙனம்? இவ்வழக்கம் ஓர் இயற்கைப் போக்கைப் பற்றியதென அறிவோமானால் அவ்வியற்கைப் போக்கை வேறொரு வகையில் வளர்க்கும் வழியை அறிந்து அப்பழக்கத்தை விடலாம். அவ்வகை

யினை அறியாத வரையில் அப்பழக்கத்தை மாற்ற முடியா தன்றோ? இவ்வகையிலும் இவ்வாராய்ச்சி இன்றியமையாத தாகக் காணப்படுகிறது.

பழகாதது இயற்கை:—பிறக்கும்போது அமைந்துகிடப் பது மட்டுமே இயற்கையமைப்பு எனச் சொல்லுவதற்கில்லை. பிறக்கும்போது அமைந்து கிடப்பன சிலபோது இயற்கை யமைப்பாவதில்லை. குழந்தை குருடாகப் பிறக்கின்றது; பேதையாகப் பிறக்கின்றது. தாய் வயிற்றில் இருக்கும் போதே கண்ணும் மூளையும் கெட்டுப்போவதால் இவ்வாறு நிகழ்கின்றது. இயற்கையமைப்போ குழந்தை பிறப்பதற்கு ஒன்பது திங்களுக்கு முன்னரே ஆண் கருவுளியும் பெண் கருவுளியும் இணைந்து ஒன்றாய் உருப்பெற்றபோது அமைந்து கிடப்பதாம். ஒருமகவு கரியதா செம்மையானதா, ஆணா பெண்ணா, குள்ளமா உயரமா, அறிவாளியா அறிவிலியா, என்று வேறுபிரித்துக் கூறக்கூடிய இயற்கையமைப்பு அச் சிறு துளியிலேயே மறைந்து கிடக்கின்றது. தாயின் கரு வறையில் கிடக்கும்போது, செயற்கையால் அறிவடைதற்கோ பயிற்சிக்கோ இடம் இல்லை. அப்போது நிகழ்வதனைத்தும் இயற்கை வளர்ச்சியேயாம். ஆதலின், பிறந்ததும் குழந்தையி னிடம் காணப்படுவன இயற்கைச் செயல்களேயாம். மூச்சு விடுதல், அழுதல், ஒலிகேட்டுத் திடுக்கிடல், கால் கை நீட்டல், பொருள்களைப் பிடித்தல், பால் குடித்தல், விழுங்குதல் முதலி யன இயல்பாக எழும் எதிருஞற்றல்களாகும். பிறக்கும் போதே இவற்றிற்கு வேண்டிய புலனுறு நரம்பமைப்பும், இயக்க நரம்பமைப்பும், புலனுறுப்பும், தசைநாரும் செயலுறு நிலையில் வளர்ச்சிபெற்று விளங்குகின்றன என்பதாயிற்று. ஆனால், இயற்கைச் செயலனைத்தும் பிறந்த உடனேயே வெளி யாகின்றன என்று சொல்வதற்கில்லை. பிறந்த பின்னும் இயற்கையமைப்புக்கள் வளர்ந்துகொண்டே போகின்றன.

நம் இயற்கையாம் மயிரின் நிறம், மூக்கின் வடிவு முதலியன இயற்கையமைப்பேயானாலும் நாம் முதிர்ந்து வளர்கிற வரையில் நன்கு விளங்குவதில்லை. நம் முயற்சிதான் என்னை; இவ்வியற்கை யமைப்பின் வளர்ச்சியே யன்றோ? இவ்வாறே அகவுறுப்புக்களாகிய நரம்பமைப்புகள் முதலியனவும் வளர்கின்றன. பயிற்சியால் அறிந்துகொள்ளப் படாதவை அனைத்தும் இயற்கைச்செயல்கள் எனலாம்.

பறத்தலும் பேசுதலும்:—பறவை பறப்பது இயற்கையா செயற்கையா? தம்தாய்ப்பறவை பறப்பதுகண்டு குஞ்சுகள் பறக்கக் கற்றுக் கொள்ளுகின்றன என்றும் சொல்லக்கூடு மன்றோ? ஆராய்ச்சியாளர் செய்க்காட்சியால் (Experiment) இதனுண்மையைக் கண்டறியவேண்டிக் குஞ்சு பொரித்தவுடனேயே ஒரு குஞ்சினை எடுத்து ஒரு சிறிய பெட்டிக்குள் அடைத்து வைத்தனர். பறக்கும் காலம் வந்ததும் அதனை எடுத்து வெளியில் விட்டபோது அது பறந்தோடிப் போயிற்றாம். எனவே, பறப்பது இயற்கைச் செயலே என விளங்கியது. பாடும் பறவையின் குஞ்சு ஒன்றினை, இவ்வாறே வேறு பிரித்துத் தனியே வளர்த்தனர். சிலநாள் கழித்த பின் அது பாடத்தொடங்கியது. ஆனால், இயற்கை ஒலிகளையே எழுப்பியது. இவ்வொலிகளின் தொடர்ச்சியும் இயைபும் புதியனவாக விளங்கின. எனவே, ஒலியும் பாட்டும் இயற்கைச் செயலானாலும், அவ்வொலியின் தொடர்ச்சியும் இயைபும் தாய்ப்பறவையினிடத் திருந்தும் பயிற்சியால் கற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றனவாம். இவ்வாறே மக்களது குழந்தைகளும் சில ஒலிகளை எழுப்பும் ஆற்றலை இயற்கையிலேயே பெற்றிருக்கின்றன. ஒரு பேச்சாகப் பேசும் அவ்வொலியின் தொடர்ச்சியோ பயிற்சியால் நாம் அறியும் செயற்கையமைப்பாகும். நாம் பேசுகின்ற மொழியை

யன்றோ குழந்தையும் பேசுகின்றது? பேச்சோ நம்மோடு பழகிய செயற்கைப்பழக்கத்தால் எழுவதாம்.

நடை:—நாம் நடப்பது இயற்கையா, பயிற்சியா? நடை வண்டி ஒன்று கொண்டு குழந்தைக்கு நடை கற்பிக்கின்றோம். ஆனால் உண்மையில் நாம் கற்பிப்பதாலோ குழந்தை நடை கற்கின்றது? ஏழு திங்கள் சென்ற ஒரு பெண் குழந்தை நிற்கமுயன்றது. அக்குழவியின் கால் சிறுத்திருந்ததால் அதனைப் படுக்கையிலேயே கிடத்திவைக்க வேண்டுமென்று மருத்துவர் கட்டளையிட்டார். நான்கு திங்கள் வரையில் இவ்வாறே அக்குழவி கிடந்து பின்னர்த் தானே எழுந்து நடந்ததாம். எனவே, நடை இயற்கைச்செயலேயாம். ஆனால், நடக்கப் பழகுதல்தான் என்னை? நடப்பதற்குத் தக்க நிலையில் தசைகளும் எலும்புகளும் முற்றியபோது அதற்கேற்ற நரம்பமைப்புகளும் வளர்ச்சியைப் பெறுகின்றன. ஆனால், நரம்பின் கூடல்வாய்கள் வளர்ந்து முற்றுவதில்லை போலும். ஆகையால், சிறிது பொழுதுவரை நரம்பமைப்பானது திருத்தமாகச் செயலுறுவதில்லை. இவை வளர்ந்து முற்றுங்காலமே நடைபழகுங் காலமாகும்.

இனத்தின் பொது இயல்பே இயற்கை:—செயற்கையின் பயிற்சியால் அறிந்துகொள்ளுவதற்கு இடமில்லாதபோது தோன்றுவன எல்லாம் இயற்கைச்செயல்கள் என்பதாயிற்று. ஆனால், பயிற்சியாலேயே பலவும் கற்று மெல்ல வளர்ந்து முற்றுகிற மக்களைப் பொறுத்த அளவில் இச்சிறப்பியல்பு ஆராய்ச்சிக்குப் பயன்படுவதில்லை. ஆகையால், இயற்கைச் செயலின் மற்றொரு சிறப்பியல்பை நாம் கண்டறிதல் வேண்டும். இனத்திற்கெல்லாம் பொதுவாகி நிற்றல் இயற்கைச்செயலின் மற்றொரு சிறப்பியல்பாம். இனத்தின் பொதுத்தன்மையே இயற்கைச் செயனிலையாம். ஆனால், மலையாநாட்டில் வாழ்பவர் அனைவரும் புகை குடிக்கின்றனர்.

இவ்வழக்கம் அமெரிக்கா நாட்டினின்றும் பரவியதொன்ருகும். தப்பெண்ணங்களும் மக்களிடை பரவுகின்றன. மூத்தோரிடமிருந்து இவற்றை மக்கள் அறிந்துகொள்கின்றனர். ஆதலின், இத்தகையன இயற்கைச் செயல்கள் ஆவது இல்லையாம். அன்றியும், சில இடங்களில் இயற்கை யமைப்பனைத்தையும் அவ்வினத்திற்குப் பொது என்று சொல்லமுடியாது. கண்ணின் நிறம் இயற்கையமைப்பே ஆனுலும், ஓர் இனத்தைச்சேர்ந்தவர் அனைவர்க்கும் அக்கண்ணிறம் ஒரேவகையாக அமைவதில்லை. திருவருட் புலமையும் (Genius) இயற்கையமைப்பே யாகும். ஆனல் அனைவருக்கும் பொதுவான தன்மை இதுவன்று. சில இயற்கை அமைப்புகள் அனைவரிடமும் காணக்கிடக்கின்றன; சிலவோ அங்கும் இங்கும் சிற்சிலரிடத்தே காணக் கிடக்கின்றன.

செயற்கை:—செயற்கை அமைப்புகளோ தனித்தனி மக்களின் சிறப்பியல்புகளாக விளங்குகின்றன; அவை பொதுத் தன்மையல்ல; சுற்றி நின்ற புறநிலைக்குத் தக்கபடி திருத்தியமைத்தனவாகும்; இயற்கையமைப்பைத் திருத்தியமைத்தலே செயற்கை யமைப்பாகும். இயற்கையமைப்பு ஒன்ருயபோதும், புறநிலைக்குத் தக்கவாறு திருத்தியமைத்தலும் (adjustment) வேறுபடுகின்றது. மக்கள் நடக்கும் நடை வேறுபடுவதைக் காண்க.

பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்களே, இயற்கைச் செயல்கள்:—இயற்கைச் செயலாவது இயல்பான நடத்தையாம்; பயிற்சியால் நாமறியும் பழக்கத்திற்கு எதிர் மறையானதாம். புழுவினின்றும் வெளிவந்த குளவி முட்டையிட வளை தோண்டுகிறது; இதனைத் தன் மூத்தோரிடத்தே அறியவில்லை. தான் ஏன் கூண்டு கட்டுகின்றதென்பதனையும் அஃது உணருவதில்லை. ஆதலின் அதன் செயல் அறிவுச் செயலும் அன்று; பழக்கச்செயலும் அன்று; இயற்கைச்

செயலேயாம். இயற்கையமைப்பே இச்செயலைச் செய்ய அதனை உந்துகிறது. குழந்தை பாலுண்பதும் அங்ஙனமே. குழவி பாலுண்ண முன்பின் பயின்றதில்லை; பாலுண்பதன் பயனையும் அஃது அறிந்ததில்லை. வெவ்வேறு உயிருளிகள் வெவ்வேறு இயற்கைச் செயல்களோடும் விளங்குகின்றன. இவ்வேற்றுமை அவ்வவற்றிற்கு அமைந்து கிடக்கும் நரம் பமைப்பு, புலனுறுப்பு, தசைநாரமைப்பு என்றவற்றால் ஆகியதே என்க. புலனுறுப்புகளுக்கும் இயற்கைச் செயல் களுக்கும் உள்ள தொடர்பினைப் பலவிடத்தும் காண்கிறோம். மோப்பம் பிடிக்கும் நாயின் இயற்கைச்செயல் அதன் கூரிய மூக்குப் புலனுணர்வைப் பொறுத்திருக்கிறது. தேனீக்கள் காலால் சுவையுணர்ந்து தம் இயற்கைச்செயல்களைப் புரி கின்றனவாம். மீன்கள் இருபுறத்தும் புலனுறுப் புடையன வாய் நீரோட்டத்தால் தாக்கப்பெற்று நீரோட்டத்தோடு ஓடுகின்றன. இயக்க உறுப்பமைப்பிற்கும் இயற்கைச் செய லுக்குமுள்ள தொடர்பினைப் பறவைகள் நன்கு விளக்கு கின்றன. இயற்கை யமைப்பில்லாமற்போனால் பறத்தலென்ற இயற்கைச்செயல் எவ்வாறு நிகழும்? ஆனால், நரம்பமைப்பே இவற்றை எல்லாம் விட இன்றியமையாததாகும். புலனுறுப் புக்களும் இயக்க உறுப்புக்களும் குறிப்பிட்ட ஒரு வழியில் இயைபுபெற்ற நரப்பங்களோடு தொடர்புண்டு கிடப்பதே இயற்கை யமைப்பாகும். இவ்வமைப்பின் பயனாகச் சில பொருள்களைக் கண்டபோது சில செயல்கள் தொடர்ந்தெழு கின்றன. இயற்கைச் செயல்கள், தடைபட்ட எதிரூன்றல் களாகும். அவை முடிவான எதிரூனறல்களுக்கு முன்னேற் பாடாய் அமைந்த பண்ணுறுத்தும் எதிரூன்றல்களாகவும் விளங்குகின்றன. இயற்கைச் செயல்களைப் பல உயிருளி களிடையும் கண்டபின் அவற்றின் இயல்பினை மேலும் ஆராய் வோம். கீழ்நிலையில் உள்ள உயிருளிகளிடையே நடத்தை

யனைத்தும் இயற்கைச் செயல்களாக விளங்குதலின் இதனைப் பற்றி ஒரு சிறிது இங்குக் கூறவேண்டியதாயிற்று.

முன்னுகர்ச்சி இல்லை: நோக்கம் உண்டு:—இயற்கைச் செயலாவது நோக்கமுடையதாய் முன்னுகர்ச்சி (Previous Experience) இன்றியே செய்யப்படுவதாகும். அறிவுச் செயல்களோ பழைய நுகர்ச்சியினைப் பயன்படுத்திக்கொண்டு செய்யும் செயல்களாம். சூடுண்ட பூனை தீக்கு அஞ்சுவது அத்தகையதாம். இயற்கைச் செயனிலை (Instinct) ஆவது நோக்கமுடைய செயல்களை இயற்ற நமக்கு இயல்பாக உள்ளதோர் ஆற்றலாகும். அறிவுநிலையோ, பண்டைய நுகர்ச்சியின் பயனாக அவ்வியற்கைச் செயலினைத் திருத்தும் ஓர் ஆற்றலாம்.

விட்டில் பூச்சிகள்:—கீழ்நிலையிலுள்ள உயிருளிகளை ஆராய்ந்தோம். மேலே பூச்சிகள் (Insects) விளங்குகின்றன. இவற்றினிடையேதான் இயற்கைச்செயல் நன்கு விளங்குகிறது. திருப்பக்கொள்கையினர் இவற்றையே ஆராய்கின்றனராதலின், இவற்றின் செயல் 'நடத்தையா' என நாமும் ஆராய்தல் வேண்டும். பூச்சிகளில் பல, முட்டையிலிருந்து வெளி வந்ததும், புழுவாய் விளங்கிப் பின் சிலநாள் சென்றதும் பூச்சியாக மாறுகின்றன. ஒருவகை விட்டில், புழுநிலை மாறிப் பூச்சிநிலை யடைந்ததும், முட்டையிடத் தொடங்குகின்றது. இரவில் மலரும் ஒருவகைப் பூவில் (Yucca) தான் முட்டையிடுகின்றது. அப்பூவின் மலர்ப்பொடியை ஒரு பூவினின்றும் எடுத்து ஒரு உண்டையாக்கித் தலையில் இடுக்கிக்கொண்டு அது செல்கிறது. பின்னே அது மற்றொரு பூவைக்கண்டு, அதன் அல்லித்தாளைத் துளைத்து அம்மலரின் கருவிடையே முட்டைகளை இடுகின்றது; அதன் வாயை, தான் கொணர்ந்த சிற்றுண்டையால் அடைத்துவிடுகின்றது. அது, முட்டைகள் எங்கே வளருமோ அங்கேயே, இடுகின்

றதை நாம் உற்று நோக்குதல் வேண்டும். முட்டை பொரிந்ததும் புழுவிற்குத் தீனி வேண்டுமன்றோ? அதற்குத் தீனி இச்செடியின் காயேயாம். பூவானது காயாக மாறவேண்டும். காயாக மாறுவதற்கோ, ஒருபூவின் மலர்க்கருவின்மேல் மற்றொரு பூவின் மலர்ப்பொடி படுதல் வேண்டும். இதுபற்றி அவ்விட்டில் மலர்ப்பொடியாகிய சிறு உண்டையைக் கொண்டு வந்து உள்நுழைக்கின்றது. முட்டையிடுகின்ற இடமோ மலர்க்கருவினிடையேதான். புழுநிலையினின்று நீங்கிய உடனேயே, அவ்விட்டில், மலரைப்பற்றியோ தன்னைப்பற்றியோ அறிவதற்கு முன்னரே, இனத்தைக் காக்கும் இச்செயல்கள் அத்துணையையும் செய்து முடிக்கின்றது.

மடக்குத் தொடரா?:—இயற்கைச் செயலின் தொடரை (Chain instinct) இது நன்கு விளக்கவில்லையா? இதனை மடக்குத் தொடர் (Chain Reflex) என்று சொல்லுதல் ஆகாதோ? வரப்போகிற புதியநிலைக்கு இவை, முன்னேற்பாடாக அமைந்து கிடத்தலின், இவையனைத்தும் நடத்தையேயாம். அன்றியும், இவ்விட்டிலின் செயல்கள் மடக்குச் செயல்கள் போல, ஒவ்வோர் உறுப்பின் எதிரூன்றல்கள் (Reactions) அல்ல. உயிருளி முழுதுமே எதிரூன்றுகின்றது எனல் வேண்டும். மடக்குச் செயலோ, தூண்டத் துலங்கலாம் எதிரூன்றலாகும் (Response to a stimulus). இயற்கைச் செயலோ, காணப்படு பொருளை முழுநிலையிற் கொண்டு எதிராக ஊன்றலாம் (Response to an object). ஒரு கறுப்புப் பூனையைச் சிறு குழவி காண்கிறது. அஃதே புலனுறுதலாம் (Sensation). அதன் வடிவினையும், நிறத்தினையும், ஒலியினையும் ஒன்றுசேர்த்துப் பூனை என உணரும்போது அஃது காணப்படு பொருளாகிறது. காண்பான் (Subject), காட்சி (Perception), காணப்படுபொருள் (Object) என்ற வேற்றுமையை உணர்க. பூனை என்று

காணும்போது அதனைப் பார்த்தவுடன் நாம் சிறப்பு உணர்வு பெறுகின்றோம் (Perceive). பல பூனைகளின் பொதுத்தன்மையை அறிந்தபோது பொது உணர்வு பெறுகின்றோம் (Conception). நான் எழுதிக்கொண்டிருக்கும் அறைக்கருகே மிளகு இடிக்கின்றனர். மிளகு தூள் பறந்து என் மூக்கிற் புகுகின்றது. நான் அதனை உணராது எழுதிக்கொண்டே போகின்றேன். ஆனால் மூக்கிற் புகுந்து புலனாகியபோது என்னையும் அறியாமல் தும்முகின்றேன். இத்தும்மல் மடக்குச் செயலாகும். ஆனால், நாற்றத்தையும் மூக்கெரிச்சலையும் சிறப்பாக உணர்ந்து அமைதியின்றி முகங்கோணி மூக்கைச் சிந்துகிறேன்; இது நடத்தையாகும். விலங்குகளைப் பற்றி ஆராயும்போது அவற்றின் அகநிலையை நாம் அறிய இயலாது. ஆதலின் யாதேனும் ஓர் ஒளியையோ ஒலியையோ கண்டு எதிருன்றும்போது அது மடக்குச் செயலா, நடத்தையா என்பது தெளிவாவதில்லை. பூனையின் நிறம், வடிவு, ஒலி முதலிய பலபுலன்களின் தொடர்ச்சியைக் கண்டு, எலி அஞ்சி ஓடுதல் போன்று ஒன்றோடொன்று இயைபுடைய எதிருன்றல்கள் எழுமானால், நிறம், ஒலி முதலிய பலபுலன்கள் வடிவாய தூண்டல்களினின்றும் பூனை என்ற ஒரு காணப்படும் பொருளை உருப்படுத்தும் ஒற்றுமைக் காட்சி அல்லது ஒற்றுமைச் செயல் (Synthetic activity) அந்நிலையில் உண்டென அறிந்து அவ்வெதிருன்றலை நடத்தை என உறுதி கூறலாம். இந்த ஒற்றுமைக் காட்சியே—இந்த ஒற்றுமைச் செயலே சிறப்புணர்வின் (Perception) இயல்பாகும்; வடிவமுமாகும். நிலப்புழு, இலையின் ஓரத்தை முற்றும் தொட்டுத்தொட்டுப் பார்த்துக் கூரிய முனையைப்பற்றி இழுக்கும்பொழுது, அங்கும் சிறப்புணர்வே காண்கிறோம். குருடன் குழந்தையைத் தொட்டுப் பார்த்துத் தன் குழந்தை என உணர்வது போலன்றோ உள்ளது இச் செயல்? நிலப்புழுவின் செயல்

வெறும் தூண்டத்துலங்கலன்று; காணப்படும் பொருளையும் உணர்ந்து, அதன் வடிவையும் உணர்ந்து, அவ்வுணர்ச்சி வழியாகச் செயல் புரிவதாகும். இவ்வுணர்வோ பலபுலன்களினுல் (Sensations) எழுந்த தோன்றுகும். ஒரு தூண்டல் வலிவற்றிருந்தால் நாம் துலங்குவதில்லை. சிறிய ஒலிகேட்டுத் திடுக்கிடுவதில்லை. தொடர்ந்தும் விரைந்தும், இத்தூண்டலே எழுமானுல் முன் துலங்காத நாம் அப்போது துலங்குகிறோம். பல புலன்களால் ஆயது நிலப்புழுவின் உணர்வு என்றபோது, இத்தகைய தூண்டற்றொடர்ச்சியால் (Summation of Stimulus) எழுந்ததென்று எண்ணுதல் கூடாது. தூண்டல்கள் பலவற்றை ஒற்றுமைக்காட்சியாகக் கண்டு புலன்களை ஒன்றுக்கொன்று இயைபுடையதொரு காணப்படு பொருளாக உருப்படுத்துவதே புலனுணர்வாகும். நமது கட்புலனும் செவிப்புலனும் இவ்வொற்றுமைக் காட்சியாலேயே சிறந்து விளங்கி, உயரிய அறிவுடைய பொறிகள் எனப் பெயர்பெறுகின்றன. எறும்பு முதலிய வற்றிலோ ஊறும் நாற்றமும் ஆகிய புலன்கள் இவ்வாறு உயர்ந்து விளங்குகின்றன. முன் சொன்ன விட்டில், எல்லா இடத்தையும் விட்டு விட்டு தன் முட்டைகள் எங்கு வளருமோ அங்கேயே இடுகின்றதெனக் கண்டோம். பூவில் உள்ள மணமே அதனைத் தன்புறமாகத் திருப்பிக்கொள்கின்றது எனத் திருப்பக்கொள்கையினர் கூறலாம். பூவால் வலித்திழுக்கப்பட்ட அந்த விட்டில், முட்டையினைப் பூவில் எங்கேனும் இடலாம் அன்றோ? குறித்த ஓரிடத்தில் முட்டையிடுவதை அத் திருப்பக்கொள்கை விளக்க முடியுமா? புலன்களின் (Sensations) தொடர்ச்சியோ இச் செயலை உண்டாக்குகின்றது? அந்த விட்டில், மலரின் பலபிரிவுகளின் வடிவினையும் ஒன்றுபடுத்தி உள்ளவாறு உணர்தல் வேண்டும்; மலரை ஒற்றுமைக்காட்சியாகக் காணல் வேண்டும்; மலர்க்கும் அல்லித்தாளிற்கும்

உள்ள தொடர்பினை உணர்தல்வேண்டும். ஆதலின், இங்கும் புலனுணர்வே காண்கின்றேம். தூண்டத்துலங்கி எதிரூன்றற்கும் புலனுணர்வால் எதிரூன்றற்கும் உள்ள இந்த வேற்றுமையை நாம் மறத்தலாகாது.

குளவிகள்:— குளவிகளின் செயல்களும் இவ்வாறே விளங்குகின்றன. குளவிகள் தனியே வாழ்வன; தம்மினத்தாரின் வாழ்க்கையைக்கண்டபின், செயலுறுவன அல்ல. புழுநிலையிலிருந்து வெளிவந்தவுடன் வெண்குளவி முட்டையிடத் தொடங்குகின்றது; முட்டை இடத்தக்க இடத்தைத் தேடுகிறது. அங்கு அது ஒரு வளை செய்தமைக்கின்றது. ஒவ்வோர் இனமும் ஒவ்வோர் வகையான வளையே அமைக்கக் கூடும். சில தரையில் வளைதோண்டுகின்றன; சில வளையைக் கட்டுகின்றன. வளை செய்தமைத்த பின், முட்டை புழுவாய் மாறியவுடன் அது வளர்ந்து வாழ்தற்குத் தீனி வேண்டாமா? அத் தீனியையும் முன்னேற்பாடாக வளையில் இடுவதற்கு இரையை நாடிக் குளவி வேட்டையாடச் செல்கின்றது. ஒவ்வோர் இனமும் ஒவ்வோர் இரையையே நாடுகின்றது. ஓரினம் சிலந்தியே கொண்டுவரும்; மற்றோரினம் எரிபுழுவே (கம்பிளிப்பூச்சி) கொண்டுவரும். இவ்வாறு வளையையும் இரையையும் நோக்கினல், குறுகிய அறிவுடையதாக அன்றோ குளவி விளங்குகின்றது? ஆனல், இக்குளவியிடத்தும் அறிவு விளக்கம் காணப்படுகின்றது. தொலைவாக இரைதேடச் சென்றாலும், தவறாது தன் வளையை வந்து சேர்கிறது. இதன் உணவுதான் என்ன? எவ்வாறு தன் வளையைக் கண்டு பிடிக்கிறது? இரை நாடிப்போவதற்குமுன், தன் வளையைச் சுற்றிச் சுற்றி வட்டமிடுகின்றது. சிறுகச் சிறுக அவ் வட்டத்தை அகலப்படுத்திக்கொண்டே பறந்து செல்கின்றது. ஏன் இவ்வாறு பறக்கின்றது? நாம் ஓர் அடர்ந்திருண்ட காட்டில் ஒரு குடிசைகட்டி வாழ்வோமெனின், உணவுதேட வெளி

ஏறும்போது என்ன செய்வோம்? மறுபடியும் குடிசைக்குத் திரும்பி வருவதெப்படி என்று எண்ணுவோம் அன்றோ? நம் குடிசையைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களைக் கண்டறிவோம். அவற்றை எல்லைக்குறியாக உணர்வோம். காஞ்சிமரமும், புளியமரமும் உள்ளன என்று தனித்தனியே உணர்ந்தாலும் பயனில்லை. அத்தகைய மரங்கள் பல அக்காட்டிடை இருக்கும் அன்றோ? அவற்றைக் கண்டும் மருளுவோம் அன்றோ? ஆதலின் குடிசையும் மற்றைய பொருள்களும், ஒன்றற்கொன்று தெற்காக இருக்கின்றனவா, வடக்காக இருக்கின்றனவா என்று அவற்றின் நிலையினையும் அவ்வெல்லைக் குறிகளின் தனிச் சிறப்பியல்பினையும் அறிவோம். ஒன்றற்கொன்றுள்ள தொலைவினையும் அறிந்து வைப்போம். இவ்வாறு சுற்றிச் சுற்றித் திரிந்த பின்னரே வெளியேறுவோம். இவ்வாறு சுற்றியுள்ள இடத்தின் நிலையையும் பொருள்களையும் ஒற்றுமைக்காட்சியாகக் காண்பதன்றோ உணர்வாவது? இவ்வாறுதான், குளவியும் தன்வளையைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களை எல்லைக்குறிகளாகத் தொடர்ந்துணர்ந்து, பின்னர், இரை தேடச் செல்கின்றது. ஆதலின், சிறப்புணர்வு குளவிக்கும் உண்டென்பதாயிற்று. அந்த வளையருகில் எல்லைக் குறியாக விளங்குவனவற்றை, அக்குளவி சென்றவுடன் எடுத்துவிடுவோமாளுல், அது வளைக்குத் திரும்புவது அருமையாகிறது. ஆதலினுல், அப்பொருள்களை எல்லைக் குறிகளாக வைத்தே இடவாராய்ச்சி செய்து, அந்த இட நிலையை ஒற்றுமைக் காட்சியாகக் கண்டு உணர்கின்றது என்பது விளங்குகிறது. சுற்றிச் சுற்றிப் பறப்பதும் இவ்விடவாராய்ச்சி செய்யவே என்பதும் தெளிவாகிறது. இரைதேடித் திரும்புகையில், முன் தான் செய்த இடவாராய்ச்சியைப் பயன்படுத்திக் கொள்கிறது. தன்னுடனேயே, தன்னிருப்பிடத்தின் ஓவியத்தினை உள்ளத்தே எழுதி எடுத்துச் செல்கிறது எனலாம்.

முன்நுகர்ச்சியைப் பின்னர்ப் பயன்படுத்திக்கொள்வதன்றோ அறிவின் சிறப்பியல்பு? அவ்வகையில் இக்குளவி அறிவுடையதாக அன்றோ விளங்குகிறது? இயற்கைச் செயலுக்கு அறிவு பணியாளாக அமர்கின்றது. அறிவினைப் பயன்படுத்தவேண்டுவதில்லை என்றால், வேறுவகையில் இக்குளவியின் இயற்கைச் செயலை இயற்கையன்னை மாற்றியமைத்திருப்பாள். வளைதோண்டியபின் இரைதேடச் சென்று, இடவாராய்ச்சியின் பயனாகத் தன்னிருப்பிடத்திற்கு மீண்டுவரும் முறையை மாற்றி, இரைதேடியபின் அந்த இரையை ஓரிடத்தில் கொண்டுவந்து சேர்த்து, அவ்விடத்தில் வளைதோண்டுமாறு அவ் வியற்கைச் செயலை இயற்கையன்னை அமைத்திருப்பாள்; உள்ளம் ஒன்று இருத்தலின் அவ்வாறு செய்யவில்லை; அறிவே துணையாக அமைத்தாள். இரை அகப்பட்டதும் அதனைக்கொணர்ந்து வளையில் வைத்தபின் அதன்மீது குளவி முட்டை யிடுகின்றது; பின்னர்ப் பறந்து போய்விடுகிறது. முட்டையினின்றும் சிறு குளவி வெளிவருவதை இது காண்பதில்லை. ஆதலால், தன் செயலின் பயனை இஃது உணர்வதில்லை. பயனை அறியாமையே இயற்கைச் செயலின் சிறப்பியல் எனச்சிலர் கூறுவர். ஆனால், இதனை இன்றியமையாச் சிறப்பியல்பெனக் கூறுதற்கில்லை. எனினும், இவ்வியல்பைக் கண்ட இடத்தில் எல்லாம், இயற்கைச் செயனிலை உண்டென உறுதிகூறலாம்.

இது திருப்பமா?:—இச்செயல்களைத் திருப்பக்கொள்கை விளக்கிவைக்க முடியுமா? நடத்தைக் கொள்கையினர் சிலர், தேனீ தேனை நாடிச்சென்று திரும்புவதைத் திருப்பக் கொள்கையால் விளக்கிவைக்கின்றனர். அஃது உண்மையானால், அந்த விளக்கம் குளவியின் செயலுக்கும் பொருந்துதல் வேண்டும். தேன் கூட்டில் ஒருவகையான மின்னாற்றல் உண்டாம். தேன் கொண்டுவாராதபோது அவை மின் பின்

திருப்பமுடையனவாக விளங்குகின்றன; ஆதலின் அந்த மின்
னாற்றலுடைய தேனடையை விட்டு ஈக்கள் பறந்து ஓடுகின்
றனவாம். தேன் கொண்டுவருகையில் மின் முன்திருப்ப
முடையன ஆகின்றனவாம்; ஆதலின், அம் மின்னாற்ற
லுடைய தேனடையை நோக்கிப் பறந்து வருகின்றன என்
பர். ஆனால், இத் தேனீக்கள் இடவாராய்ச்சி செய்தே தம்
மிருப்பிடத்திற்குத் திரும்பி வருகின்றன. தேனீ பறந்து
சென்றபின், இத்தேனடையை வேறோரிடத்திற்குக் கொண்டு
செல்லுவோமானால் அத்தேனீ, கூட்டினிடம் பறந்து வருவ
தில்லை; அத் தேனடை முன்னே இருந்த இடத்திற்கே
பறந்து போகிறது. இடநிலையை யுணர்ந்ததன் பயனன்றோ
இது? மின்னாற்றலே இத்தேனீயைப் பற்றிவலிக்கின்ற
தென்றால், அம் மின்னாற்றல் கூட்டிலன்றி அக்கூடு இருந்த
இடத்திலேயே உள்ளதெனக் கூறல்வேண்டும். அன்றியும்,
ஒவ்வொரு கூண்டிலும் ஒவ்வொரு வகையான மின்னாற்றல்
உண்டெனவும் கூறவேண்டும். ஒரு தேனீ தன் தேனடையி
னிடம் வந்து சேருகின்றதே அன்றி, அதற்கருகே பல
தேனடைகள் இருந்தாலும் அவற்றினிடம் போய்ச் சேருகிற
தில்லை யன்றோ! போகும் எனின், இம் மின்னாற்றல் தேனடை
யில் மட்டு மன்றி வேறுபல பொருள்களிலும் உள்ள தென்
றும் கூறுதல் வேண்டும். தேனடையை வேட்டையாடுவார்,
ஓரிடத்தில் பாகுவைத்துக் குந்தியிருப்பார்; தேனீக்கள் அப்
பாகை உண்ண வந்தால், அவற்றின் தலையில் ஒருநிறப் புள்
ளியை வைத்து அனுப்புவர். அத்தேனீக்கள் சென்று மற்
றும் பல தேனீக்களை உடன் கொண்டுவரும். புள்ளியைக்
கண்டவுடன் முன்சென்ற தேனீக்களே இவற்றைக் கொண்டு
வந்தன என அறியலாம் அன்றோ? இவ்வாறு வந்து வந்து
போகின்ற தேனீக்கள் பறந்து செல்லும் வழியே சென்று
தேனெடுப்பவர், தேனடையைக் கண்டுபிடித்துக் கொள்வர்.

எனவே, இத்தேனீக்களைப் பற்றிவலிக்கும் மின்னாற்றல், பாகின் குடத்திலும் உண்டென்பதாயிற்று. இப்பாகில் இருக்கும் மின்னாற்றலுக்கும் தமது தேனடையிலுள்ள மின்னாற்றலுக்கும் வேற்றுமை இல்லையாதல வேண்டும். இரண்டும் இவற்றைப்பற்றி வலிக்கின்றன அன்றோ? அவ்வாறாயின், ஒருகால் பாகின் குடத்திலும் ஒருகால் தேனடையிலும் தங்குவது எதனாலே? இவ்வாறே மாற்றிமாற்றிக் கணக்காண்பதே நடத்தைக் கொள்கையின் முடிவென்க. தேனீக்களின் மற்றைய செயல்களும், அவை புலனுணர்ச்சியுள்ளன என்பதற்கிணங்க, அறிவுச் செயல்களாக விளங்குகின்றன அன்றோ? இரண்டு கல் தொலைவிற்குமேல். இத்தேனீக்கள் பறந்து செல்லுவதில்லை. அவ்வாறு பறந்து சென்றால், அவை கூட்டிற்குத் திரும்புவதில்லை. அங்ஙனமே அவை திரும்புவதற்கு முன் பொழுதுசாய்ந்தாலும், கூட்டிற்கும் மீள்வதில்லை. எல்லைக்குறிகள் ஒன்றுமே இல்லாத வெறுந் தரையருகே, கூடுகட்டினால், அவை எதனைக் குறியாகக் கண்டு உணர்ந்து மீளுதல் கூடும்? ஆதலினால், அங்கிலையில் அவை கூடு திரும்புவதில்லை. நாம், தேனடையைச் சுற்றியுள்ள பொருளை இடமாற்றி வைத்தாலும், அப்புறப்படுத்தினாலும், திரும்பி வரும் தேனீ திகைத்துப் போய்த் தேனடையைச் சேருவதில்லை. மின்னாற்றல் இவற்றைப் பற்றிவலித்தால் இவ்வாறெல்லாம் நிகழ்வானேன்? இரவில் மின்னாற்றல் தேனீயைப் பற்றி வலிப்பதில்லையோ? இரண்டு கல்லுக்கு அப்புறத்தில் இம் மின்னாற்றல் பாய்வதில்லையோ? இம்மின்னாற்றல் சுற்றியுள்ள பொருள்களிலும் அவற்றின் தொடர்பிலும் மட்டுமே இருக்கின்றதோ? மேற்கூறியவை யனைத்தும் திருப்பக் கொள்கையை மறுத்துரையாடுகின்றன. தேனீக்கள் குளவியைப் போல இடவாராய்ச்சி செய்தே, தம் மிருப்பிடத்தின் நிலையை உணர்ந்து, பின் திரும்பும்போது அம் முன்னுகர்ச்சி

யைப் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றன என்ற கொள்கையே வலியுறுகின்றது.

குளவி :— இவ்வாறே, திருப்பக் கொள்கைகொண்டு குளவியின் செயலை விளக்கவேண்டுமானால், தம் வளையில் ஒருவகையான மின்னாற்றலைக் குளவிகள் உண்டாக்குகின்றன எனல் வேண்டும். ஒரே இடத்தில் பல குளவிகளும் வளை தோண்டுமாகையால், ஒவ்வோர் வளையிலும் ஒவ்வொரு வகையான மின்னாற்றல் உண்டெனக் கூறவேண்டும்; இரை இல்லாதபோது, அவை மின் பின் திருப்பமுடையனவாய் வளையினைவிட்டு அப்புறத்தே பறந்து ஓடிப்போகின்றன எனல் வேண்டும்? இரைகிடைத்ததும் அவை மின் பின் திருப்பமுடையனவாய் வளையை நோக்கிப் பறந்து ஓடி வருகின்றன எனல்வேண்டும். முட்டையிட்டவுடன் மறுபடியும் மின் பின் திருப்பமுடையனவாய் வளையை விட்டுப் பறந்தோடுகின்றன எனல் வேண்டும். இவை எல்லாம் கனவேயன்றி நனவல்ல.

அறிவுச் செயல்:—வளையினின்றும் புறப்படுகையில் இடவாராய்ச்சி செய்தே அவை இட நிலையை உணர்ந்து, அந் நுகர்ச்சியைப் பின்னை மீண்டுவருகையில் பயன்படுத்திக் கொள்ளும். இந்த அறிவுச் செயல் குளவிக்கும் உண்டு என்பதாயிற்று. முட்டையிடும் செயலோ, இயற்கைச் செயலாகும்; எனவே, இயற்கைச் செயலுக்கு, அறிவுச் செயல் துணையாகின்றது என்பதாயிற்று. இவ்வாறு வாழ்க்கையெங்கும் அறிவுச் செயலும் இயற்கைச் செயலும் ஒன்றிற்கொன்று துணையாகி விளங்குகின்றன.

குளவியே கருவி மருத்துவன்:— (Surgeon) குளவி இரையினைக் கண்டெடுத்ததும், அதனைக் கொட்டுகின்றது. நஞ்சு உடலிற் பாய்வதால் இரையாம் புழு மயக்கமடைகின்றது. ஆனால், அஃது இறப்பதில்லை என்றனர் ஒரு சாரார்.

அப்புழுவின் நரம்பு முடிச்சியில் தவறுமற்கொட்டுவதால் இவ்வாறு நிகழ்கின்றது என்றனர்; இறந்து போனல் அப்பூச்சி புழுத்துப்போகும் ஆகையால் முட்டை ஏஞ்சாகப் பொரிகையில், அக்குஞ்சு நாற்றத்தால் இறந்துபடும் என்றனர்; இறந்துபடா வகையில், கைதேர்ந்த மருத்துவனைப் போல, அப்புழுவினைக் கொட்டவேண்டிய இடத்தில் கொட்டும் இயற்கைச் செயலை என் என்று புகழ்வது என வியந்தனர். இவையனைத்தும் மடக்குச் செயலே என முடிவுகாட்டினர் மற்ருெரு சாரார். பின்வந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் இஃது மடக்குச் செயல் அன்றென உறுதிசெய்துள்ளார்கள். அக்குளவி ஒரு எரிப்புழுவைக் கொட்டும்போது, கொட்டவேண்டிய இடத்தில் மருத்துவன் தவறுது கொட்டுவதுபோலக் கொட்டுவதில்லை; ஒரே கொட்டில் அதனை அசையாமற் செய்வதும் இல்லை. பலமுறையும் பலவகையாகக் கொட்டுகின்றது. சிலபொழுது அப்புழு இறந்தும் போகிறது. அவ்வாறு இறந்து போவதால் அந்த இரை, குஞ்சுக்குப் பயன்படாமற் போவதில்லை. ஒரே வகையாகக்கொட்டாது, அப்புழு அசையாமற் கிடக்கும்வரை மாற்றி மாற்றிப் பல நிலையிலும் பலவகையாகக் கொட்டுவது நடத்தையன்ருே?

குளவிக்கும் அறிவுண்டு:—மற்ருெரு குளவி இரையை வளையருகே கொண்டுவந்ததும் அதனை நேரே உள்ளே இழுத்துப்போவதில்லை. அதை வாயிற்புறத்தே விட்டுவிட்டு, வளைக்குள் சென்று பார்த்துப் பின், வெளியே திரும்பிவந்து அந்த இரையை இழுத்துப் போகின்றது. ஓர் ஆராய்ச்சியாளர், ஒரு குளவி இரையை வாயிலில் விட்டு உள்ளே சென்றதும், சிறிது தொலைவில் அந்த இரையை எடுத்து வைத்தார். வெளியே வந்துபார்த்த குளவி அந்த இரையைத் தேடி எடுத்துவந்து மறுபடியும் வாயிற் புறத்தேவிட்டு உட்சென்றது. மறுமுறையும் முன் செய்தபடியே ஆராய்ச்சியாளர்

இரையை இழுத்து அப்புறத்தே வைக்க, குளவியும் பழைய படி இரையைக் கண்டெடுத்து வாயிற்புறத்தேவிட்டு உள்ளே சென்றது. வாயிற்புறத்தே இரையை முதலில் வைத்து விட்டுப்பின் உள்சென்று வளையைத்துருவி ஆராய்ந்த பின்னர், அவ்விரையை உள்ளிழுத்துச் செல்வதனை அது ஒரு கடவுட் சடங்கெனை எண்ணிப் பாராட்டி, அதிலொன்றும் தவறாது பல முறையும் செய்தது. பல முறை முயன்று பார்த்தனர் ஆராய்ச்சியாளர். ஆனால், இயற்கைச்செயலை மாற்ற முடியாமல் அவர் கைவிட்டு விட்டார். அதனால், இதனை மடக்குத் தொடர் எனச் சிலர் கூறலாயினர். ஆனால், பின்னே வந்த மற்றோர் ஆராய்ச்சியாளர், விடாது பன்முறையும் இச் செய்க் காட்சியை நடத்தி வந்தார். பலமுறை இரையை ஈர்த்து வைத்தபோதும், மேற்கூறிய சடங்கை ஒன்றுங் குறைவுபடாமல் குளவி நடத்திக்கொண்டு வந்தது. ஆராய்ச்சியாளர். பொறுமைக்கு அளவில்லையாதலின் விடாது பல முறையும் செய்து பார்த்தனர். குளவியின் பொறுமைக்கும் ஒரு முடிவு ஏற்பட்டது. அறிவுப் பொறியும் மின்னிப் பொலிந்தது. கடைசிமுறையில் இரையைத்தூக்கி அப்புறம் வைத்தபோது, குளவி வளையினின்றும் வெளியேறி இரையைக் கண்டெடுத்தது; இரையை வாயிற்புறத்தில் இழுத்துவைத்து, உள்ளே சென்று வெளிவந்து பின்னர் இரையை உடன்கொண்டு உள்ளே போகும் இச்சடங்கைக் கைவிட்டது; தேடி எடுத்த இரையை வாயிற்புறத்தே விட்டு விடாது, நேரே வளைக்குள் இழுத்துச்சென்றது; இயற்கைச் செயலுக்கு வேண்டிய அளவு அறிவும் பிறந்ததன்றோ? தன் செயலை இடத்திற்கும் காலத்திற்கும் தக்கவாறு மாற்றியமைக்கும் ஆற்றலும், அக்குளவியினிடத்தே விளங்கியதன்றோ? விடா வழக்குள்ள அவ்வாராய்ச்சியாளர் ஏற்படுத்திய புதிய நிலைக்குத் தக்கவாறு நடந்து கொள்ளும் ஆற்றலும் அங்குக் காணக் கிடக்கின்றது.

மதிப்பிடல்:— சில குளவிகள் வைக்கோற் புழையில் முட்டையிடுகின்றன. அவற்றில் ஒரு குளவி ஒரு வைக்கோற் புழையைத் தன் வளையாகத் தேடிவைத்தபின் இரை தேடச் செல்கின்றது. இரைதேடும்போது, தான் முன் தேடிவைத்த வைக்கோற் புழையில் நுழையக்கூடிய இரையையே தேடிக்கொண்டு வருகிறது. ஒரு வைக்கோற் புழை போல மற்றொரு வைக்கோற்புழை இருப்பதில்லை. அது அப்புழையின் அளவை உணர்ந்தன்றோ, அதற்கேற்ற புழுவைப் பிடித்து வருகின்றது? இதுவும் உணர்வின் பயன் அன்றோ? வெளியூருக்கு நமது குழந்தைகள் போயிருக்கும் போது, அவர்களுக்குக் கழற்காப்பு வாங்கச் சென்றவர்களே இதனருமையை உணர்வார்கள் என எடுத்துக் காட்டுகின்றார் மைக்கேல் என்ற பெரியார்.

இடத்துக்குத்தக மாறல்:—மற்றும் சில குளவிகள் சிலந்தியையே இரையாகத் தேடுகின்றன. அவ்வினத்தைச் சேர்ந்த ஒரு குளவி, ஒருமுறை சிலந்தியை அதன் வயிற்றின் புறமாகக் கவ்விக்கொண்டு பின்னாக நடந்து வளைக்குள் நுழைகிறது. சிலந்தியின் கால்கள் வளையின் மேற்புறத்தில் பரப்பிக் கொள்கின்றன. உள்ளிழுப்பது அருமையாகிறது. வலித்துவலித்து இழுத்துப் பன்முறை முயன்றும் பயன் இல்லாமற் போகிறது. பின்னர்ச் சிலந்தியைப் போகவிட்டு, மேலேறிவந்து, அதன் முதுகுப்புறமாகக் கவ்விக்கொண்டு, பின்னாகநடந்து வளைக்குள் செல்கிறது. இம்முறை, சிலந்தியின் கால்கள் குடைபோல மூடிக்கொள்கின்றன. ஒரே வகையாக நிகழும் மடக்குச் செயல்கள் போலாது, இடத்திற்குத் தக்கவாறு மாறியமைவது நடத்தையன்றோ? ஒரு செயல் பயன்படாத போது வேறுவகையில் அச்செயலினைச் செய்து, எடுத்த வேலையை முடிப்பது அறிவு விளக்கமன்றோ?

அறிவும் இயற்கையும் இயைதல்:—அம்மட்டோ! மற்றொரு குளவி தரையில் வளைதோண்டி முட்டையிட்டபின் வாயிற் புறத்தை மணலால் மூடியது. பின்னர்க் கூழாங்கல் ஒன்று கொண்டு திமிசிட்டதாம். கருவியைப் பயன்படுத்திக்கொள்வது அறிவின் சிறப்பியல் அன்றோ? எனவே, இயற்கைச் செயலும் அறிவுச்செயலும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடையனவாகும்; ஒன்றற்கொன்று துணையாவனவாகும். இயற்கைச் செயல், ஒருகால் நிகழ்ந்தது போலவே பலகாலும் நிகழும். அறிவுச் செயலும் ஒருவகையால் நோக்குமிடத்து அத்தகையதன்றோ? அறிவாராய்ச்சியால் ஒரு செயலைத் தக்கவழியிற்புரிந்து வெற்றியடைந்தபோது, அத்தகைய நிலை மறுபடியும் ஏற்படுமானால் முன்நுகர்ச்சியைப் பயன்படுத்திக்கொண்டு முன்னடந்தபடியே நாம் நடப்போம் அன்றோ? ஒவ்வொரு முறையும் புதிதுபுதிதாக நடப்பதென்றால் நமது வாழ்க்கை போமளவும் ஒரு நோயாக முடியும். எனவே, 'அறிவுச் செயலிலும்' முன்னடந்தபடி நிகழ்தல் என்ற இயல்பு காணக்கிடக்கின்றது. இடத்திற்குத் தக்கபடி மாறி மாறி நடத்தல் அறிவுச் செயலில் காணப்படவில்லையா? குளவியின் வரலாறு இதனை வற்புறுத்தவில்லையா? இயற்கைச் செயலும் அறிவுச் செயலும் இணைபிரிக்க முடியாதபடி இயைந்து ஒன்றற்கொன்று துணையாய் விளங்குகின்றன. இயற்கைச் செயலின் கையாளாகவே, அறிவுச் செயல் நிகழ்கின்றது.

IV. முதுகெலும்பிகள்

மீன்:—இதன் மேல், முதுகெலும்பிகளை (Vertibrates) ஆராய்வோம். இவற்றில் கீழ்நிலையில் உள்ளன மீன்களேயாம். தூண்டிலை ஒரு முறை கௌவுகின்றது ஒரு மீன்; நல்ல காலத்தின் பயனாக விடுபடுகின்றது. ஆனால், மறுமுறையும் தூண்டிலைக் கௌவ ஓடுகின்றது. ஆதலினால், அம்மீன்

தான் முன்னறிந்ததைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதில்லை என்றும், அதற்கு அறிவே இல்லை என்றும், சிலர் முடிவு கட்டலாம். ஆனால், உற்று நோக்குமிடத்து, அவையும் பழைய நுகர்ச்சியால் (Experience) பயனடைவனவாகவே விளங்குகின்றன. பலர் வந்து பலநாளும் தூண்டிலிடும் ஆற்றில் மீன்கள் எளிதில் சிக்குவதில்லை. சில இடங்களில் மீன்களைப் பழக்கி வைத்திருப்பவர், மணி அடித்ததும் உணவை வீசுவர். இப்பழக்கத்தால், மணியொலி கேட்டதும் மீன்கள் உணவை நாடி வெளி வருகின்றன. இவ் வெண்ணத்தியைபு (Association of ideas) அறிவின் இயல்பன்றோ? சில மீன்கள் குளவிகளைப்போல இடவாராய்ச்சி (Local study) செய்து குறித்த இடத்திற்குத் திரும்பிச் செல்கின்றன. மீன்கள் குறித்த இடத்திற்கு நீந்தி வந்து முட்டையிட்டு அவற்றைக் காத்து, அருகே திரிவதைப் பலரும் கண்டுவைத்துள்ளார்கள்,

ஊர்வன:—ஊர்வனவும் (Reptiles) இவ்வாறு அறிவு விளக்கத்தோடு காணக்கிடக்கின்றன. பட்டினத்தில் வாழும் எலிகள் எளிதிலே எலிக்கூட்டில் விழுவதில்லையன்றோ?

பறவைகள்:—பறவைகளும் அங்ஙனமே. கூடுகட்டல், இணை விழைச்சு, கூடிக்குலாவுதல், உணவு நாடல் முதலியவை பறவையின் இயற்கைச் செயல்கள். இவை, ஒவ்வோர் இனத்திற்கு ஒவ்வொரு வகையில் அமைந்து கிடக்கின்றன. எனினும், இவை இடத்திற்குத் தக்கவாறு மாறுவதையும் காண்கின்றோம். கிளிகள், மக்களைப்போலச் சில சொற்கள் பயிற்சியால் பேசுவது காண்க. பறவைகளும், குளவிகளைப் போலக் கூடுகட்டி இரை தேடிப்போய் மீள்கின்றன. ஆதலின், இவையும் இடவாராய்ச்சி செய்து, இடநிலையின் உணர்வால் (Perception) திரும்புகின்றன என்பது தேற்றம்.

பால் அறிவு:-பறவைகள் தம்மினத்தை எவ்வாறுணர்ந்து கொள்கின்றன? அவை, இணை இணையாய் ஆணும் பெண்ணு

மாய்ச் சாகும் வரை வாழ நாம் காணவில்லையா? ஆண் பறவை தனது மனையாட்டியை எவ்வாறு அறிகிறது? இனத்தையும் பாலையும் (Sex) அறிவதற்குக் குரலும், வடிவும், நிறமும் பயன்படுகின்றன. குரல் ஒலி திருத்தமுற்று விளங்குகின்ற பறவைகளிடத்தில் நிறம் அவ்வளவு உயர் நிலையில் விளங்குவதில்லை. குரலின் இனிமை காதைக் கவராதபோது தான் நிறவழகு கண்ணைக் கவர்கின்றது. கண்ணைக் கவராத வானம்பாடி, காதைக் கவர்கின்றது; காதைக் கவராத மயில் கண்ணைக் கவர்கின்றது.

வானம்பாடியின் பாட்டு:—வானம்பாடி பாவலர்களது மனத்தை எல்லாம் கவர்ந்தடிமை கொண்டு உள்ளது. அதன் பாடல் வெறும் ஒலிக்கூட்டம் அன்று. ஒலிக்கிளர்ச்சி உருகி வழிந்து ஓரியைபு பெற்று இனிமை வடிவாய்த் திரண்டு இசையாகி விளங்குகின்றது. இதனை நம் உள்ளம் கொள்ளும்பொழுது, இது புலனுகி வருகிறது (Sensation) எனலாமோ? ஒலிக்கிளர்ச்சியின் இயைபினையும் தொடர்பினையும் ஒருசேர உணரும் உணர்வன்றோ (Perception) ஈது. ஆண் வரனம்பாடி பாடும்போது பெண் வானம்பாடி கேட்கின்றது. பெட்டை அதற்கு முன் அதனைக் கேளாமலே வாழ்ந்திருத்தலுங் கூடும். இப்பெண் பறவை, பாட்டைக் கேட்டறிதல் உணர்வேயாகும். (Perception). குறித்த ஒரு பண்ணை வேற்றுமை கண்டுணர்வது போல் அன்றோ உள்ளது இவ்வுணர்வும். இவ்வொலியை விட்டால், வேறெவ்வொலியும் இப்பெண்பறவையின் மனதை இவ்வாறு உருகச் செய்வதில்லை. ஆண்பறவையின் பாடல் வடிவமான தொடர் ஒலியின் இயைபு ஒன்றுதான் இதனை இவ்வாறு மனமாறச் செய்கின்றது. காட்சிப்பொருளாய் நின்ற இவ்விசை வெற்றொலியன்று; சிக்கலான தொன்றாகும். கூட்டிலிருந்து புறப்படும் குளவிஇடவாராய்ச்சி செய்து, இடைவெளிப் பொருள்களின்

இயைபினை உணர்வது போலப் பெண்பறவையும் ஒலித்தொடரின் இயைபினை உணர்கின்றது. ஈதோர் ஒற்றுமைக் காட்சியாகும் (Synthetic activity).

மயிலின் தோகை:—சில பறவைகள் சிறகுகளின் அழகால் தத்தம்மனைவியரை மயக்குகின்றன. சூடோ (கொண்டை) தோகையோ ஆண்பறவைக்கு அழகாக விளங்குகின்றது. பாலறி குறியாக எழுந்த இசையும் தோகையும் வானம்பாடியினிடத்தும் மயிலினிடத்தும் தத்தம் பெண் பறவைகளை மயக்கிவைக்கும் நிலையில் திருத்தமுற்று விளங்குகின்றன. ஆண் மயிலின் தோகையழகையும் நிற அமைதியையும் கண்டு பெண்மயில் காதல் கொள்ளுகின்ற தென்பதில் ஐயமில்லை. மயிலின் தோகை பற்பல நிற வேறுபாட்டோடும், வட்டவடிவ அழகோடும், விளங்குகின்றது. ஆதலின் அது வெறும் தூண்டலன்று; வெறும்புலனன்று. நிறத்தின் இயைபினை உணர்தல் சிக்கலான ஓர் உணர்வாகும் (Perception). எனவே, இவ்வுணர்வு அல்லது காட்சியறிவு பெண்மயிலுக்கும் உண்டு என்பதாயிற்று.

ஆடல்:—குதித்துக் கூத்தாடியும், ஆண்பறவை, பெண் பறவையைக் காதல் வலைபிற் சிக்கவைக்கின்றது. மயிலின் கூத்தினை அறியாதார் யார்? வான்கோழி ஆடுவதனை ஔவையும் பாட்டாகப் பாடிவிட்டாள். ஆட்டப்புறவும் மார்பை முந்துறத்தள்ளித் தலையைப் பின்னுக வளைத்து மிடுக்காக ஆடி நடக்கின்றது.

பாலறிகுறி:—கண் குளிரும் சிறகாலோ, செவி குளிரும் இசையாலோ, மனமுருகும் கூத்தாலோ, ஆண், பெண்ணை மயக்கி மருவுகின்றது. ஒளிவிளக்காய்ச் சிறகை விரித்தாடுதல், மனங்கனியப் பாடுதல், கண்களிக்க ஆடுதல் என்ற இம் மூன்றுவகையான ஆண்பறவையின் காதற்செயல்கள், அதன் கடத்தையே என்க. இம்மூன்று பாலறிகுறிகளில் ஒன்றே

னும் இல்லாத போது பறவையே மற்றொரு பறவையை உணர்ந்தறிவது இயலாதாகிறது. ஆண் பெண்ணை உணர்வதும் அருமையாகின்றது. அங்கிலையில் ஓர் ஆண் மற்றோர் ஆணை மருவக் காண்போம்.

இயற்கைச் செயனிலை:—இவ்வாறு குறித்த ஒரு வகையில் ஆண்பறவை இயங்கினால் தான், பெண் பறவை காதல் கொள்ளுகின்றது அவ்வாறு குறித்தவொரு வழியில் காதல் கொள்ளுவது அப்பெண் பறவையின் இயல்பு. அங்கிலையில் பெண்பறவை ஆணுக்கு அடங்கிச் செயலற்று நிற்கின்றது. முழங்காற்கு அடியில் தட்டியவுடன் காலடியை முன்னுக்குத் தள்ளுகின்றமை ஒரு மடக்குச் செயல் எனக்கண்டோம். அத்தகைய மடக்குச்செயலோ, தூண்டல் நிகழ்ந்த உடனேயே நிகழ்வது. ஆனால், காதல் கொள்ளுதலென்பது இரண்டோர் இமைப்பொழுதில் முடிவதுவோ ? சிலபொழுது பலநாட்களும் செல்கின்றன அன்றோ? இவ்வாறு இயற்கைச் செயனிலையை (Instinct) எழுப்பி எதிரூன்றல் செய்யும் (Reaction) ஆடல், பாடல், அழகு முதலியன வெறும் தூண்டல்கள் (Stimulus) அல்ல. அவை காட்சிப் பொருளாய் (object) இயைந்து ஒரு வடிவு பெற்றனவாகும்.

---

5. இயற்கைச் செயனிலை

I பூட்டும் திறவு கோலும்

சூத்திரப் பேழை:—இயற்கைச் செயனிலையோ, நமது உள்ளத்தமைப்பாகும். அஃது ஒரு பூட்டு என்றும், பாட்டாகவும், கூத்தாகவும் எழுகின்ற ஒற்றுமை உணர்வே அதைத்திறந்து வைக்கும் திறவுகோல் என்றும், மக்டுகல் (McDougall) என்ற பெரியார் புகழ்கின்றார். பூட்டும் திறவு

கோலும் ஒன்றுபோல் ஒன்று விளங்காமல் வேற்றுமைப்பட்டுத் தோன்றுகின்றன. ஆனால், ஒன்று இன்றி மற்றொன்று பயன்படுவதில்லை. ஒன்றுக்கு ஒன்று துணையாகின்றது. பெண் பறவையினிடத்து விளங்கும் இயற்கைச் செயனிலையாகும் உள்ளத்தமைப்பே பூட்டாக நிலவுகின்றது; அதனைத் திறந்து வைக்கும் திறவுகோலோ ஆண்பறவையினிடத்துக் கூத்தாகவும், பாட்டாகவும், அழகிய சிறகுகளாகவும் விளங்குகிறது. இத்திறவுகோல் ஒன்று கொண்டுதான், அப்பூட்டைத் திறக்கக்கூடும். வேறு திறவுகோல்களால் பயனில்லை. இத் திறவுகோலைக் கண்டவுடனேயே இப்பூட்டுத் திறப்பதில்லை; ஈதொரு சிக்கலான பூட்டு; திறவுகோலைத் தக்கவழியில் தகுதியறிந்து திருப்பினால் தான் பூட்டானது திறக்கும். ஆண்மயில், தன்னாட்டத்தின் தகுதியறிந்தும், பெண்மயிலின் நிலையறிந்தும், மாறிமாறி ஆடுவது காண்க. வானம்பாடியும் தன் பெண்பறவைக் கேற்றவாறு தொடர்ந்து பலநாள் பாடுவதும் காண்க. மயிலின் கூத்தினை என் என்பது? வானம்பாடியின் பாட்டினை என் என்பது? பாட்டையும் கூத்தையும் பெண்பறவை கண்டு களிக்கு முறையில், அதற்கிசைந்த வழியில் முயற்சியோடும், தகுதியோடும், பயன்படுத்துகின்றன. இப்பேழையைத் திறப்பதும் சிக்கலான செய்லேயாகும். செல்வமுள்ளவர்கள், காவல் மிகுந்த சூத்திரப் பேழைகள் வைத்திருக்கின்றனர் அன்றோ? அத்தகைய சிக்கலான பேழை போன்றது இவ் இயற்கைச் செயனிலையும் என்க.

திறவுகோல்:—உள்ளடங்கியிருக்க ஆற்றல் வெள்ளம், பூட்டுத் திறந்ததும் அலைபுரண்டு ஓடுகிறது. அந்த ஆற்றலால் அன்றோ பல தொழில்களையும் தொடர்ந்து செய்வது இயலுவதாகின்றது? இணை விழைச்சு, இடவாராய்ச்சி, கூடு கட்டல், முட்டையிடல், குஞ்சு பொரித்தல், இரை தேடல்

முதலிய செயல்களைத் தொடர்ச்சியாகச் செய்து போகின்றது பறவை. இவை முடிந்ததும் பழையபடி காதல் செய்யத் தொடங்குகின்றது.'எத்தொழிலை முன் செய்தல் வேண்டும்; எத்தொழிலைப் பின்செய்தல் வேண்டும்?' என்ற தகுதியறிவும் பறவைகட்கு இயற்கையாக அமைந்துள்ளது. கூடு கட்டிய பின், முட்டையிடுகின்றனவே யன்றி முட்டையிட்ட பின்னோ கூடு கட்டுகின்றன? இயற்கைச் செயனிலை, காட்சியறிவாம் உணர்வாலேயே (Perception) கிளர்ச்சியுறுகிறது; இயங்கத் தொடங்குகிறது. இவ்வாறு காட்சிப் பொருளை உணரும் இயல்பு வேண்டப்படுகின்றது. ஆணுக்குக் கூத்தாடும் இயல்பு எவ்வளவு இன்றியமையாததோ, அவ்வளவு இன்றியமையாததே பெண்ணின் சிறப்பு உணர்வும் (Perception) என்க. அப்பாட்டும், ஆட்டமும் எவ்வளவு அழகாக இருந்தாலும் வானம்பாடி மயிலைக்கண்டு காதலிப்பதில்லை; மயில் வானம்பாடியைக் கேட்டுக் காதலிப்பதில்லை. தன் பூட்டிற்கேற்ற திறவுகோல் என்ற சிறப்புணர்வு தோன்றினல் அன்றி, இயற்கைச் செயனிலை இயக்கமுறுவதில்லை. குளவிகளில் ஒவ்வோரினமும் ஒவ்வொரு வகையான இரை தேடுகின்றது எனக்கண்டோம். குளவியின் இயற்கைச் செயல் தான் என்ன? இரையைத்தேடிக் கண்டதும், அதனைப்பிடித்துத் தன் வளைக்குக் கொண்டு செல்வதே யன்றோ? இயற்கைச் செயனிலையாம் இப்பூட்டோ, அதற்கேற்ற திறவுகோலாகிய குறித்த ஓர் இரையைக்கண்டால் தான், திறந்தியங்கத் தொடங்குகின்றது. எரிப்புழுவைத் தேடும் குளவி, அதனைக் கண்டால் தான், இரைகொண்டு செல்லும் இயற்கைச் செயனிலையைத் தொடங்குகின்றது. அவ்வாறே, சிலந்திகொண்டு செல்லும் குளவியும், விட்டில் கொண்டு செல்லுங் குளவியும், தத்தம் இரையைக் கண்டால் மட்டுமே இயற்கைச் செயலுறுகின்றன. இங்கு, குறித்த ஓர் இரையின் வடிவத்தையும்

இயக்கத்தையும் உணரும் உணர்வே திறவுகோலாக அமைகின்றது.

விடாய்:-ஒவ்வோர் இயற்கைச் செயனிலேபினும் விடாய் என்பதொன்று இன்றியமையாததாகக் காணப்படுகின்றது. பசி, நீர்வேட்கை முதலிய இடத்தில் விடாய் இன்னதென அறிவோம். விடாய் (Appetite) இல்லாதபோது நாம் உண்ணுவதில்லை. பசி முதலிய சில இயற்கைச் செயனிலையில் இவ்விடாய் நன்கு புலனாகின்றது; சண்டையிடல் முதலிய இடங்களில் நன்கு புலனாவதில்லை. காதல் விடாய் என்பதும் ஒன்று உண்டு எனப் பாவலர்கள் பாடுகின்றனர் அன்றோ? ஒவ்வொரு இயற்கை செயல்நிலைக்கும் ஒவ்வொரு விடாய் உண்டு. பசியாறிய விலங்கு வேட்டை யாடுவதில்லை. மிகக் குடித்தவன் மேலும் குடிக்க விரும்புவதில்லை. அவனுக்கு மறுபடியும் குடிவிடாய் வருமானால் தான் குடிப்பான். பறவைகள் இணை விழைச்சு நாடுவதும் காதல் விடாய் எடுத்தால்தான். இல்லாமற்போனால், பூட்டும் இருக்கலாம்; திறவுகோலும் இருக்கலாம்; அவை எந்நாளும் ஒன்று கூடுவதில்லை. விடாய் எழுதல் வேண்டும்; அப்போதுதான் இயற்கைச் செயனிலை இயங்கத் தொடங்குகின்றது. பறவைகள் விலங்குகள் முதலாயவற்றிற்குக் குறித்த பொழுதிலே மட்டும் குறித்த விடாய் எழக் காண்கிறோம். காதல் விடாய் எழும் காலம் உண்டு. சண்டை விடாய் எழும் காலமும் உண்டு. அப்போது எடுத்ததற்கெல்லாம் சண்டையே ஆம். காதல்விடாய் ஆறியதும், கூடுகட்டும்விடாய் எழுகிறது. பறவையும் கூடுகட்டுகிறது. பின் அடைகாக்கும் விடாய் எழுகிறது; முட்டையிட்டு அடைகாத்துக் குஞ்சு பொரிக்கின்றது. பின்னர், இரைவிடாய் எழுகிறது. இரைதேடப் பறந்து செல்கின்றது. சிலபொழுது, திறவுகோல் இல்லாத போதும் இந்த விடாய் எழக்காண்கின்றோம். அந்நிலையில்

அவ்வுயிருளி ஆறுதல் சிறிதும் இன்றி "இன்னதே தன் குறை" எனத்தெளிவாக உணராமல் திகைக்கின்றது. உள்ளிருக்கும் ஆற்றல் ஊற்று இயக்க நரம்பமைப்பில் பாய்கின்றது. உயிருளியும் நாட்டமின்றி இயங்கத் தொடங்குகிறது. தன் திறவுகோலைக் கண்டறியும் வரை இவ்வாறு அலைக்கழிப்புறுகிறது; கண்டதும் அந்த ஆற்றல் வெள்ளம் குறித்த வழியே பாய்ந்து இயற்கைச்செயலை எழுப்பி விடுகின்றது. இயற்கைச் செயனிலையின் ஆற்றலோ, நமது உடனிலையைப் பொறுத்ததாம். உடற்கூடு, உணவு, சுரப்பியின் ஊறல் முதலியன நமது இயற்கைச் செயலை உருப்படுத்துகின்றன. இதனைச் சிறிது பொறுத்துக் காண்போம்.

II. அமைப்பும் செயலும்

செயலும் செயல் நிலையும்:—உள்ளத்தினை ஆராயும் பொழுது அதன் அமைப்பினையும் (Structure) அதன் செயலினையும் (Function) வேறு பிரித்து அறிதல் வேண்டும். ஒன்றை மற்றொன்றாக எண்ணி மயங்குதல் ஒண்ணாது. இயற்கைச்செயல்கள் இவ்வகையில் உள்ளத்தின் செயல்கள் ஆகும். இச்செயல்களை எழுப்பிநிற்கும் மன அமைப்புகளை மனநிலைகள் (Dispositions) என வேறுபிரித்து வழங்க வேண்டும். இயற்கைச்செயலை எழுப்பும் மனநிலையை இயற்கைச்செயனிலை என்றோம். இயற்கைச் செயனிலை என்றும் இயற்கைச்செயல் என்றும் வேறு பிரிப்பது வேலையற்ற வேலை எனச் சிலர் எண்ணலாம். இயங்குநிலைக்கேற்றதொரு நின்ற நிலை ஈதென்ன வேறாகக்கொள்வதால் நாம் புதிதாக அறிவது தான் என்ன? ஓர் ஆண்மகனது செயல்களை ஆண்மகன் என்ற எண்ணத்தோடு தொடர்பு படுத்தி உணர்தல்போல, செயலையும் மனநிலையோடு தொடர்புபடுத்தி உணர்தல் வேண்டும். அல்லாக்கால் இயற்கைச் செயல்களின் ஒற்றுமை நயத்தை அறியாது இடர்ப்படுவோம்.

ஒப்புமுறை:—ஓர் இயற்கைச்செயனிலை இயங்கும்போது அதனிலிருந்தும் பிறக்கக்கூடிய இயற்கைச்செயல்கள் அனைத்தும் வெளியாவதில்லை. அஞ்சியோடும்போது சிலவேளைகளில் கால் நடுநடுங்குவதால் ஓடமுடியாமற்போகின்றது; சிலபொழுது ஓட்டம் மிகுதிப்படுகின்றது. அவ்வவ்விடத்திற்குத் தக்கவாறு சிற்சில செயல்களே வெளியாகின்றன. ஆதலால், யாதானும் ஓரிடத்தில்கண்ட செயல்களையே ஆராய்ந்து கூறினுல் குன்றக் கூறல் எனும் குற்றத்திற் காளாவோம். ஓர் உயிருளியின் இயற்கைச்செயனிலையை அறியவேண்டுமாயின், அதன் இயற்கைச்செயல்களைப் பலமுறையும் கண்டறிதல்வேண்டும். சில உயிருளிகளுக்குச் சில இயற்கைச் செயல்கள் வெளிப்படுவதற்கு இடமேற்படாமலேபோகலாம். உண்டு மிகுந்த உணவைப் புதைத்துவைக்கும் இயற்கை, நாய்களுக்கு உண்டு. வீட்டில் வளரும் நாய்கள் இவ்வாறு செய்வதற்கு இடமுண்டோ? ஆகவே, யாதானும் ஒருநாயைக் கண்டறிந்தபின் இயற்கைச் செயனிலையை அறிந்ததாக எவரேனும் வெளிவா முடியுமோ? அந்த இனத்தைச் சேர்ந்த பலவற்றையும் ஆராய்தல்வேண்டும். ஒன்றினொன்று தொடர்ந்து விரிந்து மலர்ந்து கூர்ந்து தோன்றும் தோற்றமுறையை (Evolution) அனைவரும் ஒப்புக்கொள்கின்றனர். அதற்கேற்ப இயற்கைச்செயனிலை என்ற மனவமைப்பு எல்லா உயிருளிகளிடையும் காணக் கிடக்கின்றது. ஆதலின் கோழியினது இயற்கைச் செயனிலையை அறியவேண்டுமாயின், பறவையினத்தையும் ஆராய்தல்வேண்டும்; மற்றைய உயிருளிகளின் இயற்கைச் செயல்களையும் கண்டறிதல்வேண்டும்; மக்கள் செயல்களையும் ஆராய்தல் வேண்டும். இயற்கைச் செயல் புரிகையில் நம் உள்நுகர்ச்சியின் இயல்பை நாம் அறிவோம் அன்றோ? இந்நுகர்ச்சியினையும் அந்நடத்தையினையும் ஒன்றுவைத்து வைத்துப் பலவிடத்தும் ஆராய்ந்தால்தான்

இயற்கைச் செயனிலையின் உண்மைத்தன்மையை உய்த்துணர் தல் கூடும்.

தலைமுறை ஆராய்ச்சி:—மேலும், பெற்றோரிடம் காணக் கிடக்கும் இயற்கைச்செயனிலை, பிள்ளைகளிடமும் வாழையடி வாழையென வரும் திருக்கூட்ட மரபினில் "தந்தையறிவு மகனறிவு" என்று தொடர்ந்து வருவதையும் காண்கிறோம். பறவைகள் முட்டையிடுகின்றன. அடை காக்கின்றன; தாய்மை எனும் அன்பு பாராட்டிக் குஞ்சை வளர்க்கின்றன. ஆனால் இவற்றில் சில முட்டையிடுவதில் சிறந்தனவாய் இருக்கின்றன; சில அடைகாப்பதில் தலைசிறந்து திகழ் கின்றன, மற்றுஞ் சிலவோ, தாய்மையால் தனித்தெழுந்து விளங்குகின்றன. முட்டையிடுவனவற்றின் கால்வழி முட்டை யிடுவதிலும், அடைகாப்பனவற்றின் கால்வழி அடைகாப்ப திலும் சிறந்து விளங்குகின்றன. கோழிவளர்ப்போர் இவ் வுண்மையை நன்கறிவர். இத்தகைய தலைமுறை (Heredity) ஆராய்ச்சியாலும் இயற்கைச் செயனிலையின் இயல்பு விளக்க முறுகின்றது.

உடலமைப்பிற்கேற்ற செயல்:—இயற்கைச்செயல் ஒவ் வொன்றும், ஒவ்வோர் உடலமைப்பைப் பொறுத்திருக்கின் றது என உடல்நூலோர் எடுத்துக் காட்டுகின்றனர். இயற்கை யமைப்பிற்கேற்ற செயல்களே இயற்கைச் செயல்களாகும். உயிருளிக்கு ஓர் உறுப்பிருந்தால் அதனைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும் ஓர் இயற்கைத் தகுதியும் அங்கே காணக்கிடக் கின்றது. பயனை முன்னுணராது, பயிற்சி என்பதின்றியே உறுப்புக்களை இயைபுபடுத்தி இயக்குவதன்றோ இயற்கைச் செயலாவது? பறவையின் சிறகருகே ஒரு நெய்ப் பை உண்டு; பறக்கும்பொழுது அப்பையைப் பிழிந்து நெய்ப்பசையைச் சிறகில் பாய்ச்சிக் கொள்ளுகிறது. நெய்ப் பையின் இருப்பிற் கேற்ற செயலன்றோ ஈது! பாம்பின் பல்லில் நஞ்சு கிடக்

கின்றது; அதனை அழுத்திக் கடித்துப் பிற உயிருளிகளின் உடலிற் பாய்ச்சுகின்றது; இயற்கையமைப்பு இவ்வாறு அதனைப் பிடர்பிடித்து உந்துகிறது. உள்ளத்துடிப்பு ஒன்று பதை பதைக்கின்றது. உயிருளியும் அச்செயலைச் செய்கின்றது.

உள் துடிப்பு:—முட்டைமேலே குந்திக்கிடப்பது கண்டு "இப்படியும் இதன் இயற்கை இருக்குமோ? ஈதென்ன வெறியா? முட்டைகளைக் கீழ்ப்பரப்பி மேலே குந்துவதும் இன்பமோ?" எனச் சிலர் நகையாடலாம். ஆனால், நாம், கல்லின்மீது படுக்காமல் மெத்தைமேல் ஏன் படுக்கின்றோம்? இனிய உணவுகளை ஏன் விரும்பி உண்கின்றோம்? அறிவாராய்ச்சியாளர் 'இனிய உணவில் உயிர் வளர்கிறது' எனப் பின்னர்ப் பயனை எடுத்துக் காட்டுகின்றனர் என்பது உண்மையே. ஆனால், விருந்தாளி அறிவாராய்ச்சி செய்த பின்னரா அக்கார அடிசிலில் கையிடுகின்றார். அதற்குள் அஃது ஆறிப் போகுமன்றோ? நாக்கிற்கு நன்றாக இருக்கின்றதென்றே விரைந்துண்ணத் தொடங்குகின்றார். "ஏனையா உண்கிறாய்" எனக் கேட்டால், அவ்விருந்தாளி நம்மையே வெறியர் எனக் கொண்டு நகையாடுவர். அங்ஙனமே அடைகாக்கும் கோழியைக் கண்டு கேட்க முடியுமானால் அதுவும் நம்மைக் கண்டு நகைக்கும். "அடைகாக்காத உயிருளியும் உலகில் உலவுகின்றனவே" என அது வியப்பெய்தும். இயற்கை யமைப்பிற்கேற்ற உள்துடிப்பானது (Impulse) செயலுறுத்தும் இயல்பினை நாம் அறிதல் வேண்டும்.

இதனை இயக்கும் நரம்பு:—இவ்வாறு இயற்கையமைப்போடு எழுந்த உள்துடிப்பால் உண்டாகும் இயற்கைச் செயல்கள் ஒவ்வோர் உறுப்பையும் சார்ந்து விளங்குவதோடு ஒவ்வொரு நரம்பமைப்போடும் தொடர்புண்டு கிடக்கின்றன. இந்நரப்பமைப்புகள் முன்மூளையின் அடியில் கண்ணரம்பு

தொடங்குமிடத்தில் காணக்கிடக்கின்றன. சுரப்பியைப்பற்றி (Glands) முன்னரே கூறியுள்ளோம். இத்தசை முடிச்சுக் களிலிருந்து பாயும் அகத்துமிழ்நீர்கள் சில இயற்கைச்செயல் களை வலியுறுத்துகின்றன என்றும் உடல் நூலோர் எடுத்து விளக்குகின்றனர்.

இனஅறிவு:— இவ்வாறெல்லாம் இயற்கைச்செயனிலை யையும் இயற்கைச் செயல்களையும் ஆராய்ந்தபோது, இச் செயல்கள் எவ்வெப்பொழுது எந்தவெந்த நிலையில் நிகழும் என முன்னாகக் கூற முடிகின்றது. பூவினத்தை அறிந்தால் அதன் உறுப்பினமைப்பினை விளக்கமாகக் கூறுகின்றனர் மரநூலோர். அஃதேபோல ஒருயிருளியின் இனத்தை அறிந் தால் அதன் செயலினையும் உள்ளத்தியற்கை நூலோர் கூறுவர்.

உணர்வுத்துறையும் இயக்கத்துறையும்:— இயற்கைச் செயனிலை என்ற இம்மனநிலையோ சிக்கலான நிலையாகும். குறித்த ஒரு காட்சிப்பொருளைக் கண்டால்தான் இயற்கைச் செயனிலை கிளர்ந்தெழுகின்றதெனக் கண்டோம். குறித்த ஒரு திறவுகோல் வந்தபோதுதான் பூட்டுத் திறக்கின்றது. இப்பூட்டே இம்மனநிலையின் ஒரு பிரிவு. இஃது உணர்வுத் துறையாம் (Receptive side); இயக்கத்துறை மற்றொரு பிரிவாகும். இயற்கைச்செயல்கள் நிகழும்போது ஆற்றல் அலைபுரண் டோடுகின்றதன்றோ. அவ்வாற்றலை, அவ்வியற் கைச் செயல்களுக் கேற்ற உறுப்புக்களில் மடைபாய்ச்சி உடலை இயக்குவது இவ்வியக்கத்துறையேயாகும் (Executive side).

ஆற்றல்வெள்ளம்:—ஆற்றல் ஊற்றென்பது மூன்றாவது துறையோ? ஆற்றல் வெள்ளம் அலைபுரள்கின்றது என்றோம். அது ஆற்றொழுக்காக இடையறாது பெருக்கெடுத்து ஓடு கிறது. பின்னர்ப் பெருக்கடங்கி வற்றிப்போகின்றது. செய

லும் ஒய்வடைகிறது. ஆற்றல் வெள்ளமே இயற்கைச் செயலின் வடிவமாகும். ஆற்றல் மிகுதியாலே அப்புறமும் இப்புறமும் கண்டபடி கால் கையை ஆட்டுகின்றோம்; உடலை இயக்குகின்றோம். தட்டித்தடுமாறி அச்செயலும் இச்செயலும் செய்துவரும்போது, நமது செயல்களும் திருத்தமுறுகின்றன. அவ்வியற்கைச்செயனிலைக் கேற்ற செயலையும் செய்து முடிக்கின்றோம். இவ்வாறு வழிந்தோடிக் கலிங்கல் பாயும் ஆற்றலும் அவ்வகையால் பயன்படுகின்றது. அந்நிலையில், வேலையிலேயே கருத்தாக (Attention) ஊன்றி நிற்கின்றோம் "கருமமே கண்ணாயினர்" என்று பாடுவதெல்லாம் அந்நிலையில் நின்றாரைப்பற்றித்தான். இவ்வாற்றலோ உடலாற்றலும் உள்ளத்தாற்றலுமாகவிளங்குகின்றது. உள்ளே ஒடுங்கி (Potential) நின்ற ஆற்றல் கிளர்ந்தெழுந்து விளங்கித் தோன்றுகின்றது. ஒடுங்கிய ஆற்றல் விளங்குவது எப்போது? நமது நரம்பமைப்பானது, புலன்வாய் வழியாகத் தாக்குண்டபோதுதான். அவ்வாற்றலோ, பல மதகுகளிலும் பாய்கின்றது. அங்கெல்லாம் அணையிடப்பட்டுத் தேங்கிக் கிடக்கின்றது. இயற்கைச்செயல் நிலையாகிய பூட்டை அதற்கேற்ற திறவுகோலால் திறந்தபோது, மதகுகளின் கதவுகளும் திறக்கின்றன. இயற்கைச் செயல்கள் எழுகின்றன. இச்செயல்களின் இயக்குவாயே கடையான கால்வாயாக ஆற்றலும் வெளிவருகிறது; செயல்களும் உண்டாகின்றன. இம்மதகுக் கதவுகள், முன் சொன்னபடி, கண்ணரம்பு தொடங்கும் இடத்தருகே (Oplic Thalamas) இருக்கின்றன.

ஊற்றல்ஒன்ரு பலவா?:-இந்த ஆற்றல் ஊற்று ஒன்றோ? பலவோ? எல்லா இயற்கைச் செயனிலைகளுக்கும் பொதுவாக ஒன்றே ஒன்றுதான் உள்ளது என்பர் ஒரு சாரார். ஒவ்வோர் இயற்கைச்செயலும் தனக்கேற்ற வழியில் அவ்

வாற்றலை மடைமாற்றிப் பாய்ச்சிக்கொள்கின்றதென்பர். ஆனால், எல்லா இயற்கைச்செயல்களும் ஒரே அளவாக இந்நீரைப் பாய்ச்சிக்கொள்வதில்லை. ஒவ்வோர் இயற்கைச் செயலுக்கும் ஒவ்வோர் ஊற்றுத் தனித்தனி உண்டு என்பர் மற்றொரு சாரார். இயற்கைச்செயனிலை கிளர்ச்சியுற்ற போது யாதேனும் ஒரு செயலைச் செய்யவேண்டுமென்று பதைபதைக்கும் உள்துடிப்பு எழுகின்றது. இயற்கைச் செயனிலைக்கும், அதனைத் தூண்டிய கிளர்ச்சிக்கும் தக்கவாறு இந்த உட்டுடிப்பும் வேறுபடுகின்றது. எனவே 'இயற்கைச் செயனிலையின் ஆற்றல்' என்று பேச இடமுண்டு. உள்துடிப்பின் வன்மையைக்கொண்டு, ஆற்றலின் பெருக்கத்தை அளந்தறியலாம் அன்றோ? ஆற்றல் பெருக்கெடுக்கும்போதும், உள்துடிப்பும் பதைபதைக்கும்போதும், இயற்கைச்செயலின் முடிவிலேயே முழு நோக்குடையராய் அதிலேயே முழுகி மறைகின்றோம். கண்ணும் கருத்துமாய் உழைக்கின்றோம். அப்போது உயிருளி முழுதும் எதிரூன்றி நிற்கின்றது. அதன் ஒவ்வோர் உறுப்பும், அதன் ஆற்றல் முழுதும், அச்செயலின் முடியோடு இயைபுண்டு ஒருமுகப்பட்டு நிற்கின்றன. இவ்வாறு " கருமமே கண்ணாயினர் " நிலையையே கருத்தாயிருத்தல், மனமூன்றி நிற்றல் (Attention) என்று கூறுவது. பொதுவாக எழும் மனவெழுச்சியும் உடற்கிளர்ச்சியும் உள்ளக் கிளர்ச்சி (Emotions) எனப்படும்.

III. இயற்கைச்செயனிலை வரலாறு

பூச்சிகள்:—இயற்கைச்செய்கை நிலையினது வரலாற்றினையும் ஆராய்தல் வேண்டும். ஒவ்வோர் இயற்கைச் செயனிலையும் சிறுகச்சிறுக வளர்ந்து முற்றுகிறது. பூச்சிகளிடம் இவ்வளர்ச்சியைக் காண்பது அரிது. முட்டையிலிருந்து வெளிவந்ததும், அவை தம் இயற்கைச் செயல்களைச் செய்யத்

தொடங்குகின்றன. எனினும், குளவிபோன்ற சில பூச்சிகளிடத்தே இயற்கைச் செயனிலை சிறுகச்சிறுக வளரக் காண்கிறோம். இவ்வாறு வளரும் காலத்தையே உயிருளியின் இளமை எனப் பேசுகின்றோம். குளவி முட்டையிடுவதற்கு முன், இடவாராய்ச்சி செய்வதனை முன்னமே கண்டோம். அதுபோது, அஃது உணவையே நாடிநிற்கின்றது. பின் தன் வளைக்குள் எந்த உயிருளியை இரையாகக் கொண்டு வந்து அடைக்கப்போகின்றதோ அதனை அவ் விளமைப்பருவத்தில் அது தொடுவதில்லை. சிலந்தியை இரையாக வைக்கப்போகின்ற குளவி, தன் இளமைப்பருவத்தில் சிலந்தியைத் தொடுவதில்லை. ஏன்? இயற்கைச்செயனிலை இன்னும் முற்றவில்லை.

மறையுமோ?:—இயற்கைச் செயனிலைகள், முற்றி வளர்ந்தபின் சிறிது பொழுதுவரையில் கிளர்ச்சியுறாமற் போனால், அவை மறைந்து விடுகின்றன என்பர் ஒருசாரார். பின்னர் அவற்றை இயக்குவது அருமையினும் அருமையாம். கோழிக்குஞ்சு தன் தாயைப் பின்தொடர்ந்து செல்வது இயற்கைச்செயலாம். இவ்வாறு பின்தொடரும் இயற்கைச் செயனிலை 6 அல்லது 7 நாளுக்குள் முற்றி வளர்கின்றது. அப்போதே அதனைப் பயன்படுத்திப் பயிற்சியால் வழக்கமாக மாற்றிக்கொள்ளாமற்போனால், அது மறைந்து போகின்றதாம். 8 அல்லது 10 நாள்வரை ஒரு குஞ்சு தன் தாயைப் பாராமலே வளருமானால், பின்னர்த் தாயைக் கண்டபோது, பின்தொடர்ந்து, போவதில்லையாம். தாயென உணர்வதும் இல்லையாம். குழந்தைகள், பிறந்த சில நாள்களுக்குள், தாய்ப்பாலை நன்றாகக் குடிக்கின்றன. சிலநாள்வரை தாய்ப்பால் தாராது, பாலடை கொண்டே ஊட்டி வருவோமானால், தாய்ப்பால் சுவைக்கும் இயற்கைச்செயல் மறைந்து போகின்றது. பின்னர் எவ்வளவு வற்புறுத்தினாலும் அக்குழவி

தாய்ப்பால் குடிக்கப் பழகுவதில்லை. நாயானது உண்டு மிகுந்த பொருளைப் புதைத்துவைப்பது இயற்கை. ஐந்து அல்லது ஆறு திங்களில், இவ்வியற்கைச் செயனிலை முற்று கின்றது. பாய்கள் பரப்பிய கல்வீட்டில் அந்நாயை வளர்த் தால் அவ்வைந்தாறு திங்களில், அவ் வியற்கைச்செயலைச் செய்ய முந்துகின்றது. நிலத்தைத் தோண்டுவதுபோலப் பாயைக் கால் உகிரால் கீறுகிறது. பாய்க்குள்ளே கைத் துணி முதலியவற்றை ஒன்றுசேர வைக்கின்றது. இவ்வாறு 5 அல்லது 6 முறை செய்தபின்னர், அவ்வாறு செய்வதை நிறுத்தி விடுகிறது. பயனிலாச் செயலை எத்துணை முறை செய்வது கூடும்? அவ் வியற்கைச்செயலை அடியோடு மறந்து விடுகின்றது. கல் வீட்டிற்கு மாறாகக் காட்டுமண்ணும், கைத் துணிக்கு மாறாகப் புலால்துண்டும் எதிர்ப்பட்டிருந்தால், இச் செயற்கை நிலை, பயிற்சியால் வழக்கமாக மாறியிருக்கு மன்றோ? இவற்றைக் கண்டுணர்ந்த பெரியோர் இயற்கைச் செயனிலை நிலையானதன்று என்று முடிவுகட்டி இயற்கைச் செயனிலையின் நிலையாமையை வற்புறுத்தினர். இயற்கைச் செயனிலை கிளர்ச்சியுற்றபோது பயிற்சியால் வழக்கமாக மாறிவிடுகின்றது. அம் மனநிலை மாறியபோதும், வழக்கம் நிலைபெற்று நிற்கின்றது. ஆதலின், அம் மனநிலை முற்றிய போதே, அதனை வழக்கமாக மாற்றி யமைத்தால்தான் நமக் குப் பயன்படும்.

மறையாமை:—ஆனால், இயற்கைச் செயனிலை அனைத் தும் இத்தகையன அல்ல. நீர்ப்பறவையின் சிறகை அரிந்து நீரில்லாத இடத்தே வளர்த்து வருகின்றோம். பலநாள் சென்றபின் ஒருநாள் நீர்நிலையைக் கண்டால், நீந்த ஓடுகின் றது. அவ்வியற்கைச் செயனிலை மறையக்காணோம். பறந்து திரியும் பறவை பலவற்றைச் சிறுபொழுதிலிருந்தே எத் துணைமக்கள், சிறகரிந்து கூட்டில் வளர்க்கின்றனர். பல

ஆண்டுகள் சென்றபின், ஒருநாள் சிறகரிய மறந்து விடுவார்களானல் அவை பறந்தோடிவிட வில்லையா? வீட்டில் பழகிய விலங்குகள், பிறந்ததும் சிங்கம் என்பதனை அறியாமலே வளர்கின்றன. முதுமை யடைந்த போது சிங்கத்தின் உரு முதல் கேட்டதும், அவை அஞ்சி நடுங்கக் காண்கின்றோம். இத்துணை ஆண்டுகளாகியும் இவ்வியற்கைச்செயனிலை ஏன் மறையவில்லை? இயற்கைச்செயனிலையின் நிலையாமை உண்மையன்று.

பிரிநிலையும் சிறப்புநிலையும்:— இயற்கைச்செயனிலையே ஓருயிருளியின் மறப்புநிலை. அதன் இயற்கைச் செயனிலையனைத்தும், கிளர்ச்சியுருதபோது, அவ்வுயிருளி ஓங்கி வளருவதில்லை. அரைகுறையாக அதன் உள்ளநிலை அழிகின்றது. இதனால் அன்றோ காட்டில் வாழ்வனவற்றை வீட்டிற் பழக்குவது அருமையாகின்றது! இயற்கைச் செயனிலைதான் உயிருளியின் உயிர்நிலை எனலாம். அஃதே நடுநிலை. அதன் உறுப்பு, நிறம், வடிவு, அமைப்பு, முதலியன வெல்லாம், அவ்வியற்கைச் செயனிலைக்கு அடிமையாய் விளங்குவனவேயாம்; அதற்குத் தக்கவாறு அமைந்தனவேயாம். கூர்தல் முறையில் (Evolution) இதனுண்மையை நாம் அறிகின்றோம். இங்குக் கூர்தலாவது யாது? இவ் வியற்கைச் செயனிலைகள் வேறு வேறாகப் பல்கிப் பிரிகின்றன. இதனைப் பிரிநிலையுறுதல் எனலாம். இயங்கு துறையிலும் உணர்வுத் துறையிலும், பலவகையாகக் கிளர்ச்சியுறும் செயனிலைகள், தனித்தனி ஒவ்வொரு வழியாகக் கிளர்ச்சியுற்று இயங்குகின்றன. இதனைச் சிறப்புநிலையுறுதல் எனலாம். இவ்வாறு பிரிநிலையுறுதலும் சிறப்பு நிலையுறுதலுமே உலகமலர்ச்சி அல்லது கூர்தல் முறையாம். முட்டையிட்டும் அடைகாத்தும் வருகின்ற பறவைகளில் சில முட்டையிடுவதிலேயே சிறந்து விளங்குதலையும், சில அடைகாப்பதிலேயே சிறந்து

விளங்குதலையும் கண்டோம். ஈதே பிரிநிலை யுறுதல். குளவிகள் எத்தகைய இரையைக் கண்டாலும் தேடியெடுக்கக் கூடியவை. ஆனால், அவற்றில் சில எரிப்புழு ஒன்றையே இரையாகத்தேடத் தொடங்குகின்றன, சில சிலந்தியையே தேடுகின்றன, ஈதே சிறப்புநிலை யுறுதல். கொம்புள்ள கால்நடைகளும் கிளைக்கொம்புள்ள மான்களும் கொம்புகள் இருத்தலாலோ சண்டையிடுகின்றன? அன்று, அன்று. போரிடும் தமது இயற்கைச்செயனிலைக்குப் பயன்படுமாறு அவற்றிற்குக் கொம்புகள் முளைக்கின்றன. புலாலுண்ணும் விலங்குகளுக்கு, உகிரும் பல்லும் கூரியனவாய் நன்கு வளர்ந்துள்ளன. இவை வளர்ந்த பிறகு அவை புலாலுண்ணுவனவாக மாறவில்லை. புலாலுண்ணும் இயற்கைச்செயலை நோக்கி இவ்வாறு மாறி வளர்ந்தன. இங்ஙனம் வளர்வதே மலர்ச்சித் தோற்றமுறை, அல்லது கூர்தல் முறை என்பதாம்.

இவற்றின் போராட்டம்:—இரண்டு மூன்று இயற்கைச் செயல்நிலைகள் ஒரே பொழுதில் கிளர்ச்சியுறலாம். அவை ஒன்றற்கொன்று மாறுபடாமல் இருந்தால் கலப்புற்று விளங்குகின்றன. மாறுபட்டு நின்றால் இரண்டிற்கும் போர் நிகழக் காணலாம். இரண்டின் செயல்களும் மாறிமாறி நிகழும். கடைசியாக, இரண்டில் ஏதேனும் ஒன்று வெற்றி பெறும். ஒரு இயற்கைச்செயனிலை கிளர்ச்சி யுற்றபோது மற்றொன்றும் கிளர்ச்சியுற்று முன்னதை நிறுத்திவிடலாம். அவ்வாறு தடுக்குமானால், முன்னதைவிடப் பின்னது வலியுடையதெனச் சொல்லவும் வேண்டுமோ?

சிறப்புநிலை யுறுதல்:—சிறப்புநிலை யுறுதலை விளக்கமாக அறிதல் வேண்டும். உணர்வுத்துறை இயக்கத்துறை என்ற இரண்டு பிரிவுகளைக் கண்டோம். சிற்சில பொருள்களையே, காட்சிப் பொருள்களாகக் கண்டு இயற்கைச் செயனிலை கிளர்ச்சியுறுவதை முன்னரே கண்டோம், உணர்வுத்துறை

சிறப்புநிலை உறுவது இங்ஙனமே ஆகும் (Specificity of the Instinct on the receptine side). அங்ஙனமே, குறித்தவொரு வழியாகத்தான் சில உயிருளிகள் செயலுறுகின்றன. ஈதே இயக்கத்துறை சிறப்புநிலை யுறுதலாகும் (Specificity of Instinct on the executive side). இந்தச் சிறப்புநிலையும் படிப்படியாகப் பற்பலநிலைகளில் உயிருளிகளிடம் இருக்கக் காண்கின்றோம். உணர்வுத்துறையும் இயக்கத் துறையும் சிறப்புநிலையுற்றிருந்தால் அவ்வுயிருளியின் செயல், கருவியும் பொறியும்போல (machine) மாறுதலின்றியும் அறிவு விளக்கமின்றியும் இயங்குகின்றது. பூச்சிகளே இவ்வாறு சிறப்புநிலை பெற்று விளங்குகின்றன. விட்டிலானது புழுநிலையிலிருந்து பூச்சிநிலை யடைந்ததும் குறித்த ஒரு பூவில் குறித்த ஓரிடத்தில் முட்டையிடச் செல்வதை முன்னரே கண்டோம். இவ்வாறு உணர்வுத் துறையிலும் இயக்கத் துறையிலும் இயற்கைச்செயனிலை சிறப்புநிலையுற்று விளங்கினல், அறிவின் திருவிளையாடல்களுக்கு இடமேது? முன்சொன்ன விட்டில், அந்த பூவைக் கண்டாலன்றி இயற்கைச் செயலுறுவதில்லை; அப்பூவே விளையாத இடத்தில் அஃது அழிந்தே போகும். 'இரையைத் தன் வளையின் வாயிலில்விட்டு உள் சென்று வெளிவந்த பின்னரே அந்த இரையை வளைக்குள் கொள்ளுவது' எனச் சிறப்பு நிலையுற்று விளங்குகின்ற குளவியின் இரையைச் சிறிது தொலைவில் இழுத்துவிட்டால், சிறப்பு நிலையை மாற்றியமைக்க முடியாது இடர்ப்பட்டதையும் கண்டோம். இங்ஙனம் சிறப்புநிலை யுறாத போதே அறிவு விளக்கத்திற்கு இடமுண்டாகின்றது. இக் காட்சிப்பொருளுக்கு அடிமையாவதா? அக்காட்சிப்பொருளுக் கடிமையாவதா? இத்தொழிலைச் செய்வதா? அத்தொழிலைச் செய்வதா? இத்தகைய கேள்வி பிறந்தால் அப்பொழுதே அறிவு உள்ளே நுழைந்து முடிவு கட்டும்.

பறவை:—சிறுபறவை, சிறகு வளர்ந்ததும் நேரே பறந்து செல்கிறது. முதலில் இது சிறிது தட்டித்தவறிப் பறந்து போகக்காண்போம். பறக்கும் அமைப்பு நன்றாக முற்றுவதற்கு முன்னரே இது பறக்க முயல்வதால் இவ்வாறு நேரிடுகின்றது. இன்னும் சிலநாள் வரை இதனைப் பறக்க விடாமற் காப்போமானால் பழகிய பறவைபோல முதன்முதல் பறக்கும்போதே திருத்தமாகப் பறக்கக்காண்போம். நாலைந்து நாழிகைக்கு முன்னர் முட்டையினின்றும் வெளிவந்த குஞ்சானது நிலையாக நின்று தவறி விழாது காலால் திருத்தமாக நடக்கக் காண்கின்றோம். அங்ஙனமே புதிதாகக் குஞ்சு பொரிக்கப்பட்ட நீர்ப்பறவையும் நீரில் மூழ்கி நீந்துகிறது. இச்செயலனைத்தும் சிக்கலானவை; பல தசைகளின் செயல்கள் ஒன்றோடொன்று இயைபுபெற்று நிகழ்வதால் ஏற்படுபவை.

இயக்க அமைப்புகள்:— சிக்கலாய் இயைபு பெற்ற செயல்களாம் நடத்தல் நீந்தல் முதலியவற்றை மடக்குத்தொடர் என்பதா? இயற்கைச்செயல் என்பதா? அஞ்சி ஓடுதல் முதலிய சிக்கலான இயற்கைச் செயல்களுக்கும் நடத்தல் முதலியவற்றிற்கும் உள்ள தொடர்பு என்ன? சிக்கலான இயற்கைச் செயல்களில், நடத்தல் நீந்தல் முதலியனவும் உள்ளடங்கிக் கிடக்கக் காண்கின்றோம். நடை முதலாகிய ஒரே வகையான இயக்கங்கள் பலவகையான இயற்கைச் செயல்களிலும் காணப்படுகின்றன. சிலர்; நடை முதலியவற்றைக் கீழ்நிலை இயற்கைச் செயல்கள் என்பர், நடுங்கி ஓடுதல் முதலியன மெய்ப்பாட்டோடு நிகழ்வன ஆதலின், அவற்றை நடுநிலை இயற்கைச் செயல்கள் என்பர்; தற்காப்பு, இனவளர்ச்சி என்பனவற்றை உயர்நிலை இயற்கைச் செயல்கள் என்பர். இப்பிரிவால் ஏற்படும் பயன் ஒன்றும் இல்லை. நடை முதலியவற்றை இயக்க அமைப்புகள் எனலாம். இவை

இயற்கைச் செயல்கள் அல்ல. இயற்கைச் செயல்கள் பயன் படுத்திக் கொள்ளும் கருவிகளே இவைகள். இவ் வியக்க அமைப்பு ஒவ்வொன்றும், புலன்நரம்புகளோடும் உடற்பொறி களோடும் தொடர்புண்டு கிடக்கின்றன. காடியைக் கண்ணுற் கண்டதும் நாம் ஓட்டம் பிடிக்க வில்லையா? கண்ணுக்கும் நடைக்கும் உள்ள தொடர்பன்றோ ஈது. இவ்வாறே மற் றையவற்றையும் கண்டு கொள்க. எனவே, புலனரம் பையோ, உடற்பொறியையோ தூண்டினால் இந்த இயக்க அமைப்புகள் செயலுறுகின்றன. இவ்வியக்க அமைப்பு ஒவ் வொன்றும் நரம்புக்கிளர்ச்சியின் முடிவிடமாகும். நரம்புக் கிளர்ச்சிபாயும் கடைசியான கால்வாய் ஆகும். கிளையாறு கள் பலவும் வந்து கூடியபின் கடலைநோக்கி ஆறு ஓடுவது போலப் பல இடத்திலிருந்தும் புறப்பட்ட நரம்புக்கிளர்ச்சி கடைசியாக உலகை நோக்கி இயக்க அமைப்புகளாகிய இந்த ஆற்றின் வழியாகத்தான் ஓடுதல்வேண்டும். எனவே, பல வகையான இயற்கைச் செயனிலைகளின் கிளர்ச்சியனைத்தும் முடிந்த முடிபாக ஓடும் பொதுக்கால்வாய் இவ்வியக்க அமைப்புகளே அன்றோ? குறித்த ஓர் இயற்கைச் செயனிலை பொதுவாகக் குறித்த ஓர் இயக்க அமைப்பு வழியாகவே கிளர்ச்சியுறுகின்றது. ஆனால், மற்றைய இயக்க அமைப்பு களிலும் இக்கிளர்ச்சி ஓடலாம் அன்றோ? ஒரு பறவை, தன் பகையைக் கண்டதும் சண்டையிட ஓடுகிறது. பகை நடந்து வந்தால், தானும் நடந்து சென்று கொத்தி இறக்கையை அடித்துக்கொள்ளுதல் என்ற இயக்க அமைப்புகளில் கிளர்ச்சி பாய்கின்றது. ஆனால், அப்பறவையின் பகை பறந்து சென் றால் தானும் பறந்து செல்கின்றது; பகை கீழ் தங்கியதும், தானும் கீழ் இறங்கிப் பழையபடி நடந்து செல்கின்றது. இங்குப் பறத்தல் என்ற இயற்கையமைப்பில் இக்கிளர்ச்சி முதலிற்பாய்கிறது என்பதாயிற்று. ஒரு சிறு பறவை தரை

யில் குந்திக் கிடக்கும்போது ஏதேனும் ஓர் ஒலி கேட்டுத் திடுக்கிட்டால், பறந்து ஓடுகின்றது. ஆனால், அதுவே கூட்டினருகே இருந்தால், விழிப்புநிலை அடைகின்றது. "உறகல்" என்பதுபோலச் சிறிது மெல்லக் கத்துகிறது; மேலும் பகை தன்னருகே வருமானால் பறந்தெழுந்து போய் விடுகிறது. ஓரியற்கைச் செயனிலை இடத்திற்கும் காலத்திற் கும் தக்கவாறு பல இயக்க அமைப்புகளை (Motor-mechanisms) பயன்படுத்திக் கொள்கின்றது என்பதாயிற்று.

இவை கருவிகளே :—இந்த இயக்க அமைப்பினை உயி ருளிகள் முதன் முதல் எப்போது பயன் படுத்துகின்றன? யாதேனும் ஓர் இயற்கைச் செயனிலை கிளர்ச்சியுற்றால், அதன் கருவியாகவே இவை இயக்கமுறுகின்றன. சிறு பறவை, இறக்கை முற்றியதும், முதன்முதல் பறந்துசெல்வதை உற்று நோக்கினால் என்ன காண்கின்றோம்? அது பறக்கவேண்டு மென்று பறப்பதில்லை. தன் தந்தையையோ தாயையோ உணவை நாடிப் பின் தொடர்கின்றபோது அது பறக்கக் காண் கிறோம். உணவு நாட்டமே பறத்தலை எழுப்புகின்றது. வேறொரு பறவை தாக்கினால், அப்பறவை அதைக்கொத்து கின்றது; அல்லது அஞ்சி ஓடுகிறது. கொத்துவதும் கொத் துவதற்காகவே யன்று; உணவைத் தேடியே கொத்தத் தொடங்குகின்றது; அல்லது பகைத்தெழுந்து கொத்து கின்றது. எனவே, உணவு தேடல், அஞ்சி ஓடுதல், பகைத் தெழுதல் முதலிய இயற்கைச் செயனிலைகளின் கருவியாகவே இந்த இயக்க அமைப்புகள் தொடக்கத்திலிருந்து செயலுற்று வழங்கி வருகின்றன. இவ்வாராய்ச்சியாலும், இந்த இயக்க அமைப்புகள், இயற்கைச்செயனிலைகளின் துணைக்கருவிகள் என்ற கொள்கை வலிவடைகின்றது. ஓர் இயற்கைச் செய னிலை, பலவகையான இயக்க அமைப்புகளை இடத்திற்கும்

பொழுதிற்கும் தகுந்தபடி பயன்படுத்திக்கொள்ளும். இவ்வுண்மையை மடக்குக் கொள்கையினர் எவ்வாறு கடக்கக்கூடும்? நடத்தை என்பதை யன்றோ இவ்வேறுபாடுகள் விளக்குகின்றன.

நோக்கம் :— இயற்கைச்செயனிலை இவ்வாறு பலவகையாக வெளித்தோன்றுமானால், அதன் நோக்கத்தினை எவ்வாறு தெரிந்து கொள்வது? இயற்கைச் செயனிலையின் இயல்பினை ஓர் உயிருளியின் செயலொன்று கொண்டே துணிய இயலாது. அந்த உயிருளி தன்னிலையில் என்ன மாறுதலை அச்செயலால் உண்டாக்கிக் கொள்ளுகிறது என்பதை அறிந்த பின்னரே துணிதல் கூடும். ஒரு பறவை மற்றொரு பறவையைத் தொடர்ந்து போவதைக் காண்கின்றோம். இந்த இயக்கம் ஒன்றைமட்டும் கண்டுவைத்து, அதன் இயற்கைச் செயனிலையைப் பற்றி ஏதேனும் துணிந்து கூறக்கூடுமோ? பகைத்தெழுந்து தொடர்ந்தோடலாம்; அல்லது உணவு நாடித் தன் பெற்றோரைப் பின் தொடர்ந்தோடலாம்; காதலால் தொடர்ந்தோடலாம். இவற்றில் எதனைத் துணிந்து சொல்வது? அதன் செயல்கள் அதன் நிலையில் என்ன மாறுதலை உண்டாக்குகின்றன? எந்த நிலை மாறுதல் உண்டானால், அதன் இயக்கம் முடிவடைகின்றது? இவ்வாறு ஆராய்தல் வேண்டும். ஈதன்றோ நடத்தை ஆராய்ச்சி. எனவே, உயிருளியின் நோக்கத்தினையும், நிலையினையும், நிலைமாற்றத்தினையும் கொண்டு தன் இயற்கைச் செயனிலைகளின் இயல்பை அறிதல் கூடும். இவ்வாறு இந்த நோக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆராயாமற்போனால், எச்செயலையும் இயற்கைச்செயல் என்று கொண்டு இடர்ப்படுவோம். நடை முதலியவற்றை இயற்கைச் செயல் என்று கூறுவார், இவ்வாறு இடர்படுவாரே ஆம்.

IV. உள்ளக்கிளர்ச்சியும் இயற்கைச்செயலும்

மனத்தின் மூந்நிலை:—இயற்கைச் செயனிலை ஒரு மன நிலையாகும்; ஓர் உடல்நிலையுமாகும். மனநிலை மூன்று தன்மைகளோடு விளங்குகிறது. பொருள்களை அறிகிறோம்; அதை அறியும்போது நாம் வேண்டியபொருளாயின் களிக்கின்றோம்; வேண்டாப் பொருளாயின் வெறுக்கின்றோம். வேண்டும் பொருளாயின் அதனை அடைய நம் மனம் பதைபதைக்கின்றது. அறிதல், அறிவுநிலை (Cognition); விருப்பும் வெறுப்பும் உணர்ச்சிநிலை (Affection); பதைபதைத்தல், இயற்றிநிலை (Conation). மனநிலை இம் மூன்று இயல்புகளோடு விளங்குதலால், இயற்கைச்செயனிலையும் இம் மூன்றியல்புகளோடும் விளங்குதல் வேண்டும். பதைபதைக்கும் உட்டுடிப்பாம் இயற்றிநிலையை முன்னரே கண்டோம். உணர்ச்சி நிலையை மேலும் சிறிது இனி ஆராய்வோம்.

பாலி:—கீழ்நிலை உயிருளிகளை இதுவரை ஆராய்ந்தோம். மேனிலையில், தமது குழவிகளுக்குப் பாலூட்டி வளர்க்கும் உயிருளிகள் விளங்குகின்றன. இவற்றைப் **பாலி** (Mammals) என வழங்கலாம். மக்களும் இந்தப் பிரிவைச் சேர்ந்தவர்களே. இந்தப் பாலிகளிடத்திலேயே இவ்வுணர்ச்சிநிலை சிறந்து விளங்குகின்றது; நாம் அதன் தன்மையைத் தெளிவாக உணர்ந்து கொள்ளக்கூடிய வகையில் திகழ்கின்றது. நம்முடலமைப்போடு ஒத்திருக்கும் உயிருளிகளைப்பற்றிப் பேசும்போதுதான் 'வெகுள்கின்றது,' 'அன்புபாராட்டுகிறது' என்று கூறுகின்றோம். பூச்சிகளைப் பற்றிப் பேசுகையில் அத்தகைய சொற்களைப் பயன்படுத்துவதில்லை. பறவைகளைப்பற்றிப் பேசுகையிலுங்கூடச் சிற்சில இடத்தேயே மெய்ப்பாட்டைப்பற்றி நினைக்கின்றோம். மற்றைய இடத்தில் எல்லாம் அவற்றின் செயல்

களை இயற்கைச்செயல்கள் எனப் பேசிவருகிறோம். பாலி களின் செயல்களைக் கண்டபோதும், பயனற்ற செயல்களாகத் தோன்றினால் இயற்கைச்செயல்கள் என விட்டுவிடுகின்றோம். நாயானது பாயினைக் கிழிக்கிறது; புரள்கிறது. இவற்றை இயற்கைச்செயல் எனக் கூறுகின்றோம். அயலான் ஒருவன் நம் வீட்டிற்குள் நுழைவதுகண்டு நமது நாய் குரைக்கும் போது, வந்தவனைக் கண்டு அது வெகுள்கிறது என்கிறோம். அவ்வாறு குரைப்பதுகண்டு நாம் தடி கொண்டு தலையை நொறுக்கச்சென்றால் அது பின்னங்கால்களினிடையே வாலைத் தொங்கவிட்டு நகர்வதுபோல மெல்லச் செல்கின்றது. அப் போது அது அஞ்சுகின்றது, என்கிறோம். தாய் நாயானது தனது குட்டிகளை நாவால் நக்கி விளையாடுகின்றபோது அன்பு பாராட்டுகின்றது என்கிறோம். அன்பு வெகுட்சி அச்சம் என்னுமிவை உள்ளக்கிளர்ச்சிகளாம். நாம் அந்த உள்ளக்கிளர்ச்சிநிலையில் நின்றால் எவ்வாறு நடந்து கொள் வோமோ அவ்வாறே அந்நாயும் நடந்துகொள்வதால், அப் புறநிலையைக்கொண்டு அகநிலையைத் துணிந்து கூறுகின்றோம். அதன் உள்ளக்கிளர்ச்சிநிலையும் நம் உள்ளக்கிளர்ச்சிநிலையும் ஒன்றெனவே உட்கொண்டு உலகம் இவ்வாறு மயங்கிவரு கின்றது.

குறிக்கோளும் உட்கோளும்:—இவ்வாறே பிறமக்களின் உள்ளக்கிளர்ச்சிநிலையையும் உய்த்துணர்ந்து துணிந்து கூறு கின்றோம். அதோ அடர்ந் திருண்டதொரு காடு! அதிலே ஒரு கிளைவழி ஓடுகின்றது. அக்கிளையின் இடையே நடுக் காட்டில் ஒருவன் நிற்கின்றான். கட்டியிருப்பதோ கிழிந்த துணி. பட்டினி கிடப்பவன் போலத் தோன்றுகிறான். ஆனால் உடல் உரம்கொண்டவன். அவன் எதிரே ஒரு வழிப்போக்கன் நடந்துவருகிறான். நாம் தொலைவில் மரத்தி லேறி மறைந்து பார்க்கின்றோம். வழிப்போக்கன் ஏழையின்

அருகே வந்ததும் இரவலன் ஏதோ சில சொல்லுகிறன்; கையேந்தி நிற்கின்றன். வழிப்போக்கன் தன் மடியில் கையிட்டுச் சில செப்புக்காசுகளை ஏழையின்கையில் கொடுத்து விட்டு மேலே நடந்து செல்கின்றன். இவன் செயலை என் என்பது? அவன் கை ஏந்தவே இவன் காசு ஈந்தான் என லாம். வழிப்போக்கன் செய்ய எண்ணியது என்ன? காசு எடுத்துக்கொடுப்பதே இவன் செய்கைக்குறிப்பு (Intention) என நாம் அறிவோம். இதனைக் குறிக்கோள் எனலாம். ஆனல், அவ்வாறுசெய்யத் தூண்டியது யாது? அவனுடைய உள்ளக்குறிப்புதான் என்ன? அதாவது உட்கோள் என்ன? செய்கைக் குறிப்பிற்கும் (Intention) உள்ளக் குறிப்பிற்கும் (motive) இடையே இருக்கின்ற வேற்றுமையை நாம் அறிதல் வேண்டும்.

இவற்றின் வேற்றுமை:—நள்ளிருளில், மக்கள் புழக்கமில்லாத ஒரு மூலையில், உடல் கொழுத்த ஒரு கள்வன், தனியே கள்ளக்கோல்கொண்டு சுவரை இடிக்கின்றன். காவலாளி அவ்வழியாக வருகின்றன். இடிக்கின்ற ஒலிகேட்டு அவ்விடத்திற்கு வந்து அக்கள்வனைக் கையும் பிடியுமாகப் பிடித்துக் கொள்கின்றன். கையை முறுக்கித் திமிரிக் கொண்டு தப்பிஓடவே கள்வன் முயல்கின்றன்; கையைவிடாதிருப்பது கண்டு, கள்ளக்கோலால், காவலாளியின் மண்டைமேல் அடிக்கின்றன். மண்டை உடைந்ததும் குருதிவெள்ளம் பொங்கவே காவலாளி கீழ் விழுகின்றன். கள்வன் ஓட்டம் பிடிக்கின்றன். அக் கள்வனது செய்கையின் குறிப்பு என்ன? குறிக்கோள் என்ன? அவன் மண்டையை உடைத்ததலே. ஆனல், காவலாளியைக் கொல்லவோ எண்ணினன். இல்லை! இல்லை! அஞ்சி ஓடிப் பிழைக்கவே எண்ணினன். ஆதலினல் அவனுடைய உள்ளக்குறிப்பு அல்லது உட்கோள் அச்சமே யன்றிக் கொலையன்று.

உள்ளக்குறிப்பை அறிதலருமை:—மேலே நாம் கண்ட வழிப்போக்கனது உள்ளக் குறிப்பென்ன? எதிர்வந்த ஏழையின் வறுமைகண்டு மனம்நைந்து இரக்கத்தால் காசு கொடுத்திருக்கலாம். இரவலனது உடலூரத்தையும், தான் நடுக்காட்டில் தனியே நிற்பதையுங் கருதி அச்சத்தால் கொடுத்திருக்கலாம். அல்லது தற்பெருமைக்காகவும் கொடுத்திருக்கலாம். உள்ளக்குறிப்பினை அச்சம், இரக்கம், தற்பெருமை என வழங்கிவருவது இதனால் வெளியாகின்றது. ஆனால் அச்சம் முதலியனவோ உள்ளக்கிளர்ச்சிகள் (Emotion). வழிப்போக்கன் செயல்களை ஊன்றிப் பார்த்திருந்தால் அவனுடைய உள்ளக்குறிப்பினைத் துணிந்து கூறலாம். ஏழையைக் கண்டதும் இவன் முன்னும் பின்னும் பார்க்கிறான். அவன் கை நடுங்குகிறது; சொற்கள் குழறுகின்றன; முகம் வெளுக்கின்றது; காசைக் கொடுத்துவிட்டு விரைந்து நடந்து செல்கின்றான். இச் செயல்களைக் கண்டால், அச்சமே அவனுடைய உள்ளக்குறிப்பென உறுதி கூறுவோம். காசு கொடுத்தும் திரும்பித் திரும்பி ஏழையைப் பார்த்துக் கொண்டே போகிறதைக்கண்டால், இரக்கத்தால் ஈந்தான் எனத் துணிந்து கூறுவோம். தன்னைத்தானே பெரியவன் என உட்கொண்டு, செருக்குடன் தலைநிமிர்ந்துசென்று காசை வீசி எறிவானானால் பெருமிதத்தால் கொடுத்தானென உய்த்துணரலாம். மேலும் வழிப்போக்கனை நேரில் கண்டு கேட்போமானால், அவனும் நாம் எண்ணியபடியே கூறலாம். ஆனால் சிற்சில பொழுது சிறிதுமாற்றியும் அவன் கூறலாம். ஆதலால் அவனைப் பொய்யன் என்று இகழ்தல் கூடாது. உள்ளக்குறிப்பை உறுதியாகக் கூறமுடியாதன்றோ?

உள்ளக்கிளர்ச்சியும் இயற்கைச் செயலும்:—இவ்வளவும் கூறியமையால் உலகவழக்கில், உள்ளக்கிளர்ச்சியும் உள்ளக்குறிப்பும் ஒன்றாகவே விளங்குகின்றன என்பது தெளிவா

கின்றது. அன்றியும், உலக வழக்கு, உள்ளக்கிளர்ச்சியையும் இயற்கைச் செயலையும் ஒன்று எனவே வழங்கிவருகின்றது. ஆனால், அச்சம் என்பது உள்ளக்கிளர்ச்சி; மற்று அஞ்சி ஓடுதல் என்பது இயற்கைச் செயல். இவ்வாறே மற்றைய வற்றைப் பற்றியும் உலகில் பேசிக்கொள்கின்றோம். நம் உடலமைப்போடு ஒற்றுமையுடைய உடலமைந்த உயிருளி களின் நடத்தையைப்பற்றிப் பேசும்போது அதன் உள்ளக் கிளர்ச்சியைத் துணிந்து கூறுகின்றோம். வேற்றுமையுடைய உயிருளிகளாகிய பூச்சி முதலியவற்றைப் பற்றிப் பேசும் பொழுது இயற்கைச் செயனிலை எனக் கூறிவிடுகின்றோம். இயற்கைச் செயலுக்கும் உள்ளக்கிளர்ச்சிக்கும் உள்ளதோர் ஒற்றுமையைத்தினை இந்த உலகவழக்கு விளக்கிவைக்கின்றது. இயற்கைச்செயனிலை செயலுறும்போது மட்டுமே உள்ளக் கிளர்ச்சியைத் துய்க்கின்றோம்.

ஊடுருவு கதிர்ப்படம் :—நாம் காணும் ஒளியில் பல கதிர்கள் நம்முடைய கண்ணுக்குப் புலனாவதில்லை. அக்கதிர் கள் (X-Ray) நம் தோலையும் தசையையும் குருதியையும் ஊடுருவிச் சென்று உள்ளிருக்கும் பொருளை வெளிக்குக் காட்டுகின்றனவாம். அவ்வாறு காட்டும்போது அவற்றினை நிழலோவியமாகப் பிடித்து விடலாம் (Photograph). இவ் வாறன்றோ, நம் எலும்புகள் முறிந்திருப்பதை மருத்துவர் கள் கண்டுபிடிக்கின்றனர். மெய்ப்பாடு தோன்றும்போது நம்முள்ளே நடக்கும் மாறுதல்களைக் காணலாகாக் கதிரொளி யால் நிழலோவியமாகப் பிடித்துப் பார்க்கலாம். இதோ ஒரு நாய் ஏதோ ஒன்றைத் தின்றுகொண்டிருக்கிறது. அதன் இரைப்பை ஒரேவகையாகக் குறுகுவதும் விரிவதுமாக இயங் கித் தீனியைக் கடைகின்றது. அத்தறுவாயில், மற்றொரு நாய் அத்தீனியைக் கௌவ ஓடிவருகின்றது. புதுநாயைக் கண்ட பழையநாய்க்குச் சினம்பொங்கி எழுகின்றது. இரைப்

பையின் இயக்கமும் குடரின் இயக்கமும் அடியோடு நின்று விடுகின்றன. நிறைவயிற்ருேடு சினந்து நின்ருல் உண்டது அறுவதில்லை; உடலில் பிடிப்பதில்லை; உள்ளேயே நின்று விடுகின்றது. குடரியக்கம் குறைந்தபோது குருதி யீரல் வலிந்து துடிக்கின்றது. குருதியோ பொங்கித் தசைநார் களில் சென்று பாய்கின்றது.

சுரப்பி:—சுரப்பிகளும் செயலுறுகின்றன. சுரப்பிகள் உடலுக்கு வேண்டிய மருந்துகளை உண்டுபண்ணும் மருந்துக் கூடங்களாகும். வருத்தத்தில் கண்ணீர் வாராமையும், நாக்கு வறண்டு போதலையும், அகட்டுநீர் நின்று போதலையும், காண்கிரேமன்ரே? இவற்றில் சில புறத்துமிழ் நீர்களாய் உடலிற் பாய்வன. எச்சில், அகட்டுநீர், கண்ணீர்-இவை அத் தகையன. புறத்துமிழ்நீர் பாயக் குழைகள் அந்தச் சுரப்பி களோடு இணைந்து விளங்குகின்றன. சில அகத்துமிழ் நீர் களாய் நேரே குருதிக்குழையினுள் பாய்ந்து குருதியோடு கலந்து விடுகின்றன. அகத்துமிழ்நீர் பாய்ச்சும் சுரப்பிகளுக் குக் குழைகள் இல்லை. ஆதலினுல் அவற்றைத் தூம்பிலாச் சுரப்பிகள் எனலாம் (Ductless Glands). அகத்துமிழ் நீரோ (Internal Secretion) அகச்சுரப்பிகளின் சாருய்க் குரு தியில் கசிகின்றது. கழுத்திற் பிதுங்கித்தோன்றும் புரிசைச் சுரப்பி (Thyroid) மூளையின் இயக்கத்திற்கு இன்றியமை யாதது. குண்டிக்காய்ச் சுரப்பியோ (Adrenals குண்டிக் காய்க்கருகே யிருப்பதால் குண்டிக்காய்ச் சுரப்பி என வழங்கு கின்ருேம்.) குருதி ஈரலைத் துடிக்கச் செய்வது. வெகுண்ட நிலையில் குண்டிக்காய்ச் சுரப்பி தன் சாற்றைக் குருதியீரலில் பாய்ச்சுகின்றது. கருங்குருதிக் குழைகளாம் வடிகுழாய்கள் (Veins) அழுத்திப் பிழியப்படுகின்றன. அதனுல் குருதி விரைந்தோடித் தூயதாகின்றது. சினந்தபோது கல்லீரலும் (Liver) இயங்குகின்றது. கல்லீரலில் தான் பழச்சீனி (Glu-

cose) கையிருப்பாக உடலில் விளங்குகின்றது. தித்திப்பே தின்னும் குழந்தை மிகுதியும் ஆடி ஒடி விளையாடும் என்று கிழவிகள் சொல்ல நாம் கேட்கவில்லையா? உடலின் இயக்கத்திற்கு இக்கன்னல் (Body Sugar) இன்றியமையாததாகும். உடலியக்கம் மிகுதிப்படும்போது கல்லீரலும் பழச்சீனியைக் குருதியில் நேரே பாய்ச்சுகின்றது. இதனால், களைப்பு எளிதில் வருவதில்லை. நீண்ட பொழுது உழைக்க முடிகின்றது.

நரம்பின் இயக்கம்:—புது நாயைப் பழைய நாய் கண்டதும் நரம்புக்கிளர்ச்சி சுரப்பிகளிலும் சென்று தாக்குகின்றது. ஒவ்வொரு சுரப்பியிலும் நரம்பு முடியக் காண்கிறோம். தாமே இயங்கும் நரம்பமைப்பு இவ்வாறெல்லாம் இயங்குகின்றது. அந் நரம்பமைப்பு மூன்று பிரிவாய் இருப்பதனையும், அவற்றில் ஒரு பிரிவு குடரையும்இரைப்பையையும் இயக்கிவைப்பதனையும் மற்றொன்று அதனைத் தடுத்துக் குருதியீரல் முதலியவற்றைத் துடிக்கச்செய்வதனையும் முன்னரே கண்டோம். பொருளைத் தின்னும்போது முதற்பிரிவு இயங்குகின்றது. உள்ளக்கிளர்ச்சி எழுந்தபோது இரண்டாம் பிரிவு இயங்குகிறது.

பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்கள்:—இந்த இயக்கங்களின் பயன் என்ன? ஆற்றல் மிகுதிப்படுதலேயாகும். சினங்கொண்ட நாய் புது நாயின்மேற் பாயும்பொழுது ஆற்றல் மிகுதியும் வேண்டுமன்றோ? தசைகளில் குருதி நிறையப் பாய்தலும் வேண்டும்; களைப்பு எளிதில் வாராமல் இருத்தலும் வேண்டும். பகையின் மேற் பாய்ந்து அதனை அப்புறப் படுத்தலே முடிவுநிலை எதிருன்றலாகும். (End-Reaction). இவ்வுடல் மாற்றமெல்லாம், அம்முடிவுநிலைக்கு முன்னேற்பாடாக நடப்பன; ஆதலினால் இவை பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்களாகும் (Prebaratory Reactions). சினத்தில் தோன்றுவது போலவே, பிற உள்ளக்கிளர்ச்சிகள்

தோன்றும்போதும், உடலினுள்ளே காணக்கிடக்கும் இயக்கங்கள் பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்களாக விளங்குகின்றன.

உள்ளக்குறிப்புகளைக் காட்டும் செயல்கள்:—வேறு சில உடல் மாறுபாடுகள் உள்ளக்குறிப்பினை வெளியிடுதற்குப் பயன்படுகின்றன. அழுகிற குழந்தை தானே பால்குடிக்கும். சிரித்தல், வாய் இதழைப் பிதுக்கிப் பற்களைக் காட்டுதல், கூப்பாடுபோடுதல், அழுதல் முதலியவற்றைக் காண்க. மற்றும் சில, பகையை அச்சுறுத்துவனவாக விளங்குகின்றன. சீறி விழுந்து கடிக்கப்போவதை முன்னரே அறிவித்து, அச்சுறுத்துவதே பல்லைக் காட்டுவதின் பயனாகும். முன்னாளில் பயன்பட்டனவும் பின்னாளில் காணப்படுகின்றன. தலையை இருபுறமும் அசைக்கின்றோம்; இளமையில் நாம் விரும்பாத பொருளை நம்மெதிர் யாரேனும் கொண்டுவந்தால் தலையை அசைத்து வெறுப்புக்குறிப்பை வெளிப்படுத்தினோம். அவ்வியக்கம் அந்தக்குறிப்பிலேயே முதுமையிலும் விளங்குகின்றது. தீ நாற்றம் கண்டால் மூக்கைத் தூக்கி முறுக்குகின்றோம். தீ நாற்றத்தை வெறுத்தெழுந்த இவ்வியக்கம் இப்போது பொதுவாக வெறுப்பு நிலையைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுகின்றது.

உடல்நிலை உணர்ச்சியே உள்ளக்கிளர்ச்சியா?:-இவ்வுடல் மாறுபாடுகள் நமக்குப் புலனாகின்றன. இவ்வுடனிலை உணர்ச்சியே புலனாறும் உள்ளக்கிளர்ச்சி என்பர் ஒரு சாரார். "கரடியைக்காண்கிறோம்; அஞ்சுகின்றோம்; அவ்வச்சத்தால் ஓடுகின்றோம். பகைவன் நம்மைப் பழிக்கின்றான்; அவன்மேல் சினங்கொள்கின்றோம்; அதனால் அவனை அடிக்கின்றோம். கண்ணுன கைப்பொருளை இழக்கின்றோம்; வருத்தம் மேலிடுகின்றது; அவ்வருத்தத்தால் அழுது புலம்புகின்றோம்." என உலகினர் பேசிக்கொள்கின்றனர். காட்சிப்பொருளின் உணர்வு - அதனாலெழும் உள்ளக்கிளர்ச்சி - அது வெளித்

தோன்றும் உடல்மாறுபாடு - இவ்வாறு முதலையும் பயனையும் முறைசெய்கின்றோம். ஆனால், ஜேம்ஸ் என்ற பெரியார் இஃதொரு முறை பிறழ்ச்சியே எனக் கூறுகின்றார். "கரடியைக் கண்டு ஓடுகின்றேன். அதனால் அச்சத்தை உணர்கின்றேன்." எனப் பேசுகின்றார். "பொருளை இழந்து அழுகின்றேன். அதனால் வருத்தமுறுகின்றேன்." எனக் காட்டுகின்றார். "பகைவன் பழிக்கவே அவனை அடிக்கின்றேன். அதனால், சினமுறுகின்றேன்." எனத்திருப்பி ஓதுகின்றார். 'காட்சிப் பொருளின் உணர்வு - அதனால் ஏற்படும் உடல் மாறுபாடு - உடல்மாறுபாட்டின் புலன்' என முறைசெய்கின்றார். உடனிலையைப் புலனுறுதலை உள்ளக்கிளர்ச்சி என்பது அவர் முடிவு. "நீங்கள் துய்த்த ஒரு உள்ளக்கிளர்ச்சியை நினைவு கூட்டி உள்நோக்கி நன்கு ஆராயுங்கள். அங்கு எழுந்த உடனிலையின் உணர்ச்சியை அடியோடு மறந்துவிடுங்கள். மிகுதிநிற்பது ஏதேனும் உண்டோ? ஊன்றி நோக்குங்கள்." என்று ஆராய்ச்சி செய்ய வழிகாட்டுகின்றார். குருதியீரலின் துடிப்பு - மேலாக உயிர்த்தல் - கை கால் வாயிதழ் இவற்றின் நடுக்கம் - தோலில் உட்கூச்சம் - கால்கை விட்டுப்போதல் போல் தோன்றுதல் - வயிறு குழப்பம் - இவற்றை நீக்கி விட்டால் அச்சம் என்பது என்ன? உடல்நிலை புலனாதலை நீக்கினால் உள்ளக்கிளர்ச்சி புலனாவதில்லை எனத் தமது நுகர்ச்சியை வெளியிடுகின்றார்.

உடல் நிலை உள்ளக்கிளர்ச்சி அன்று :—உடல்நிலையே (Organic state) உள்ளக்கிளர்ச்சி என்றால், எல்லா உடனிலையும் உள்ளக்கிளர்ச்சி ஆதல்வேண்டும். பசி முதலியவும் உள்ளக்கிளர்ச்சியா? மன எழுச்சியாக விளங்கும் உள்ளக் கிளர்ச்சிக்கும், உடற்கிளர்ச்சியும் தளர்ச்சியுமாக விளங்கும் வெறும் உடல்நிலைக்கும் உள்ள வேற்றுமையை நாம் உணர்தல் வேண்டும். காலையில் எழுந்ததும் கை கால்கள் சுறுசுறுப்

பாக வேலைசெய்ய முந்துகின்றன. நான்கு ஐந்து மைல் வரை வெய்யிலில் விடாது நடக்கின்றேன்; களைப்பு மேலிடுகின்றது. இந்தக் களைப்பும் சுறுசுறுப்பும் உடனிலைகளாகும். இவை ஒவ்வோர் உறுப்பில் எழுந்து விளங்குவன; நமது தசைகளில் ஏற்படும் மாறுபாட்டினால் எழுவன; உள்நிலையால் தோன்றுவன. ஆனால், உள்ளக்கிளர்ச்சிகளோ ஒவ்வோர் உறுப்பினையேயன்றி உடல் முழுதினையும் இயக்குவன. இவை ஒரு காட்சிப்பொருளைக் (Object) காணும் வெளிநிலையால் எழுகின்ற மன எழுச்சிகளாகும். உடல் முழுதுமே ஓர் உடல்நிலையால் மாறக்காண்கிறோம். குளிர்ந்த தண்ணீரில் குளிக்கும்போது ஏற்படும் மாறுபாடுகளைக்காண்க. உள்ளக் குளிர்ச்சியில் ஓர் உள்ளக்குறிப்பு உண்டு; அது இத்தகைய உடல்நிலையில் இல்லை.

உடல் நிலையின் இன்றியமையாமை:—அன்றியும், உடல் நிலையும் உள்ளக்கிளர்ச்சியும் ஒருங்கே விளங்குவதாலேயே இரண்டையும் ஒன்று என்பது முறையன்று. நெருப்பும் புகையும் ஒருங்கே காணப்படுவதால் இரண்டும் ஒன்றே என்போமா? உள்ளக்கிளர்ச்சி வெறும் புறநிலையன்று. உடல் நிலைகள் புலனுதலே உள்ளக்கிளர்ச்சி அன்று. உள்ளக் குறிப்பு வெளித்தோன்றும் புறநிலையே இந்த உடல் நிலை ஆம். உள்ளக்கிளர்ச்சியும் ஒரு புலனே (Sensation) என்றால், மற்றைய புலன்போலன்றே ஈதும் இருததல் வேண்டும்? யாரே புலனும் உள்ளக்கிளர்ச்சியும் ஒன்று என்பர்? புலனிலோ,(Sensation)முழுஉயிருளியும் எதிருன்றுவதில்லை. உள்ளக் கிளர்ச்சியிலோ முழு உயிருளியும் ஒருமுகப்பட்டு எதிருன்றுகிறது. உடல் நிலைகளைப் புலனுறுவதோடு நில்லாது, அவற்றை ஒற்றுமைக் காட்சியால் ஒன்றாக உணர்கின்றோம். ஈது அக நிலைச்செயலாகும்; நடத்தையாகும். ஜேம்ஸ் என்பவர் சொல்வது போல உள்ளக்கிளர்ச்சி வெறும் மடக்கு

அன்று. உள்ளக்குறிப்பினை நாம் மறத்தலாகாது. கூட்டில் அடைபட்ட காடியைக்கண்டால் பழத்தைக் காட்டுகின்றோம்; ஊட்டுகின்றோம்; அடைபடாத காடியைக்கண்டால் முதுகைக் காட்டுகின்றோம்; ஓடுகின்றோம். இம்மாறுதல் எதனால் உண்டாயிற்று? அகநிலையால் உண்டாயதன்றோ? குருதி ஈரல் துடித்தல் முதலிய சில உடல்நிலைகள் அச்சம் எழும்போதும் தோன்றுகின்றன; சினம் தோன்றும்போதும் எழுகின்றன. வெகுண்டோடுவதும் வெருவியோடுவதும் புற நிலையாகிய உடல்நிலை வகையால் ஒன்றுனால், இவ்விரண்டிற்கு முள்ள வேற்றுமைதான் என்ன! அவ்வேற்றுமை அகநிலையாகிய உள்ளக்குறிப்பைப் பொறுத்ததன்றோ! எனவே, உள்ளக் குறிப்பும் இன்றியமையாது வேண்டப்படுவதேயாம். அது வெளித்தோன்றுவது உடல்நிலைகளாலேயாம். உடல்நிலையின் இன்றியமையாமையை ஜேம்ஸ் என்பார் விளக்கி வைத்தமை பற்றி அவருக்கு இவ்வுலகம் என்றும் கடமைப்பட்டிருக்கிறது.

உள்ளக்கிளர்ச்சியும் உள்துடிப்பும்:—உள்ளக் கிளர்ச்சிக்கும் உள்துடிப்புக்கும் உள்ள வேற்றுமையை நாம் உணர்தல் வேண்டும். ஒன்றை யொன்றாக எண்ணி உலகில் இடருறுவார் பலர். உள்துடிப்பாவது ஒரு தொழிலைச் செய்யவேண்டுமெனப் பதைபதைத்தலாம். காடியைக்காண்கின்றோம். காட்சிப் பொருளாகக் கண்டதும் நமக்குத் தீமை நேரிடும் என உணர்கின்றோம். ஈதே கேடுநிலை யுணர்தலாகும். இக் கேடு நிலையை உணராதவரையில் உள்துடிப்பு எழுவதில்லை. இதனாலன்றோ அடைபட்ட காடிக்குப் பழத்தையும் அடைபடாத காடிக்கு முதுகையும் காட்டி ஓடுகின்றோம். உணர்வின் இன்றியமையாமையை ஈது விளக்குகின்றது. கேடுநிலை உணர்வு பிறந்ததும் ஓடவேண்டும் என மனம் பதைபதைக்கின்றது. இவ்வோட்டத்திற்கு நடுக்கம் வேண்டுவதில்லை; அச்சமும் வேண்டுவதில்லை; ஓடவேண்டும் என்ற உள்

துடிப்பே வேண்டுவது. நடுங்குவதற்கு முன் கரடியைக் கண்டு ஓடுவதில்லை என்று சொல்ல முடியுமோ? சிலபோது கேடுநிலையை உணர்ந்ததும் அச்சம் எழுவதற்கு முன்னரே ஓடிப் பிழைக்கின்றோம். உள்ளக்கிளர்ச்சி ஒரு மனவெழுச்சி; ஓர் உணர்ச்சிநிலை. உள்துடிப்போ நரம்புகள் பொருத்த முறும். இயக்கம்; ஓர் இயற்றிநிலை.

பின்னிலை உள்ளக்கிளர்ச்சி:—அச்சம் எழாதபோதே ஓட்டம் எழுந்தது கண்டோம். சிலபொழுது அச்சம் எழுந்து முடிந்த பின்னரும் அச்சநிலை மறையாமையைக் காண்கிறோம். அது தணியச் சிறிது போதாகின்றது. அப் பின்னிலையில் எப்பொருளைக் கண்டாலும் அஞ்சுவது எளிதாகின்றது. வேலைக்குப் போகின்றான் ஓர் இளைஞன்! களைப்பு மிகுதியினால் அவனுடைய உளி கைதவறிக் கண்ணாடியின்மேல் விழுகின்றது; கண்ணாடி உடையவே வேலைவாங்கும் தொழிற் கூட்டத் தலைவர் எரிந்து விழுகிறார்; பலவகையாகத் தொந்தரவு செய்கிறார்; இவனும் வெந்து வெகுள்கின்றான். மாலையானதும் வீடு திரும்புகின்றான் இளைஞன். வெகுட்சி தணிந்தன்றோ இருத்தல் வேண்டும். ஆனால் வெகுட்சிநிலை இன்னும் மாறியபாடில்லை. வீட்டில் வந்ததும் இவன் தாய், இவனது முகவாட்டத்தைக்கண்டு "ஏனப்பா ஒருவகையாக இருக்கின்றாய்" என்று அன்போடு பரிந்து கேட்கின்றாள். வெகுட்சிநிலை மாறாததால் அவன் அவள்மேல் எரிந்து வீழ்கின்றான். ஈது பின்னிலை மெய்ப்பாட்டினியல்பு. உருட்டி விடப்பட்ட ஒரு உருண்டையை உருளும்போதே சிறிது அசைத்தாலும் அது மேலுருண்டு செல்லுமன்றோ? அங்ஙனமே இங்கும் என்க.

உள்ளக்கிளர்ச்சியின் அடிப்படையே இயற்கைச்செயல்:- உணர்வின் இன்றியமையாமையைக் குறித்தோம். கேடுநிலையை நாம் உணராதபோது நாம் கரடியைக்கண்டு அஞ்சி

ஓடுவதில்லை. போரொலி கேட்டுத் திடுக்கிடும் குழவி பாம்பினைக் கண்டு அஞ்சுவதில்லை; அதைப் பிடித்து விளையாடப் போகின்றது. பாம்பிற்கு நாள்தோறும் பாலூட்டி அதனோடு விளையாடிவரும் குழந்தையை அப்பாம்போடு ஒரு நாள் கண்ட தாய், வயிறு குழம்பிகின்ற கதையை நாமறிவோம் அன்றோ? உணர்வின்றி வெறும் காட்சிப்புலனாலேயே உள்துடிப்போ உள்ளக்கிளர்ச்சியோ எழுவதில்லை. கன்றீன்ற ஆவினருகே சென்று கன்றினைத் தூக்கிச்சென்றால், ஆவானது நம்மேல் பாய்கின்றது. வேறு எப்பொருளை எடுத்தாலும் அவ்வாறு நடந்து கொள்வதில்லை. தாய்மை என்ற இயற்கைச் செயனிலை அதனிடத்தே அமைந்து கிடப்பதால் அச் செயனிலைக்கு இடையூறு நேர்ந்தபோது வெகுண்டெழுகின்றது. எனவே, ஒவ்வொரு உள்ளக்கிளர்ச்சியும் இயற்கைச் செயனிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டே எழுகின்றது. தாய்மை இல்லாதபோது கன்றினைத் தூக்கிச் செல்வார்மேல் சீற்றம் இல்லை. ஆதலின், வெறும் புலனால் (Sensation) உள்ளக்கிளர்ச்சி எழுவதில்லை என்பதாயிற்று. இயற்கைச் செயனிலைக் கேற்றதோர் உணர்வு எழுதல் வேண்டும். பூட்டுக்கேற்ற திறவுகோல் வேண்டும்.

இவை இயங்கும் முறை:—இயற்கைச் செயனிலையில் உள்ளக்கிளர்ச்சியும், உணர்வும், உள்துடிப்பும் எவ்வாறு இயைந்திருக்கின்றன? கரடியைக்காண்கிறோம். ஊன்றலும் எதிரூன்றலும் கீழ்வருமாறு விளங்குகின்றன. (1) கரடியின் காட்சி புலனாகின்றது (Sensation). பின்னர் அதன் முகமாகத் திரும்பி அதனைக் காட்சிப் பொருளாய்க் (Object) கண்டு உணர்கின்றோம் (Perception). கரடி கண் வழியாக நம்மைத் தாக்குகின்றது; ஈதே ஊன்றல். (2) பின்னர், எழுவதே, கேடுநிலை உணர்தல். (3) முன்னாகவே இயைபுண்டு அமைந்துகிடக்கும் நரம்புகள், நாம் ஓடிப்பிழைக்கும் வகை

யில் பொருத்தமுறுகின்றன. உள் துடிப்பாம் நரம்புப் பொருத்தம் ஈதே. (4) பின்னர் ஓடுகிறோம். முடிவான எதிரூன்றல் ஈதேயாம். (5) இம்முடிவான எதிரூன்றல், இது இப்போதே நிகழாமற் போனால், பண்ணுறுத்தும், எதிரூன்றல்கள் நிகழ்கின்றன; உடனிலை மாறுதல்களும் குறிப்பறிவிக்கும் இயக்கங்களும் நிகழ்கின்றன; அவற்றைப் புலனுறுகின்றோம். (6) அவற்றை உள்ளக்குறிப்போடு ஒன்றுபடுத்தி ஒற்றுமைக் காட்சியாக உணர்தலே உள்ளக்கிளர்ச்சி. (7) பின்னர், அவற்றால் ஊக்கப்பட்டு ஓடுகின்றோம். ஈது முடிவான எதிரூன்றல் ஆகும். (8) காடியினின்றும் தப்பிப் பிழைத்ததால் நிலைமை மாறி விடுகின்றது. காடி ஊன்றலாக எதிரே இல்லை. முன் எழுந்த இயக்கதொடர் முடிவடைகின்றது. ஓர் ஆறுதலும் அமைதியும் உண்டாகின்றன.

---

6. இயற்கைச் செயல்கள்

I. முன்னுரை

ஒவ்வோர் இயற்கைச் செயலுக்கும் ஒவ்வோர் உள்ளக்கிளர்ச்சி:—இவ்வளவும் கூறினமையால் இயற்கைச் செயற்கும் உள்ளக்கிளர்ச்சிக்கும் உள்ள தொடர்பு நன்கு விளங்குகின்றது. இயற்கைச் செயல் புறநிலையாகும்; முடிவான எதிரூன்றலாகிய உள்ளக்கிளர்ச்சி உள்நிலையாகும்; பண்ணுறுத்தும் எதிரூன்றலாகும். இதனாலன்றோ ஒவ்வோர் இயற்கைச் செயலினும் ஒவ்வொரு உள்ளக்கிளர்ச்சி தோன்றுகின்றது.

பழந்தமிழ்:—பண்டைத்தமிழர், உள்ளக்கிளர்ச்சிகளில் பாட்டிற்குச் சிறந்தனவற்றை மெய்ப்பாடு என வழங்கினர். மெய்ப்பாட்டில் உடனிலையும் இன்றியமையாதது என்பதனையும், அவ் வுடல்நிலைகளே அம் மெய்ப்பாடு வெளிப்படுவதற்கு

வழியாக நிற்கின்றன என்பதையும் நன்கறிந்திருந்தனர். பேராசிரியர் தொல்காப்பியத்தில் 'மெய்ப்பாட்டியல்' என்பதற்குப் பொருள் கூறுகின்ற பொழுது,

"மெய்ப்பாடென்பது பொருட்பாடு. அஃதாவது உலகத்தார் உள்ளநிகழ்ச்சி ஆண்டு நிகழ்ந்தவாறே புறத்தார்க்குப் புலப்படுவதோர் ஆற்றான் வெளிப்படுதல்.

"சுவைக்கப்படும் பொருளும், அதனை நுகர்ந்த பொறியுணர்வும், அது மனத்துட் பட்டவழி உள்ளத்து நிகழும் குறிப்பும், குறிப்புக்கள் பிறந்த உள்ளத்தாற் கண்ணீரரும்பலும், மெய்ம்மயிர் சிலிர்த்தலு முதலாக உடம்பின்கண்வரும் வேறுபாடாகிய சத்துவங்களும் என நான்கு. விறலெனினும் சத்துவ மெனினும் ஒக்கும். சுவைப்பொருள் என்பன அறு சுவைக்கு முதலாகிய வேம்பும் கடுவும் உப்பும் புளியும் கரும்பும் போல்வன. அவையாமாறு:— நகைச்சுவைக்குப் பொருளாவன, ஆரியர் கூறுந் தமிழும், குருடரும் முடவரும் செல்லும் செலவும், பித்தரும், களியரும், சுற்றத்தாரை இகழ்தலும், குழவி கூறும் மழலையும் போல்வன.

"இவற்றைச் சுவைபடுதல் என்ப தென்னையெனின், நகையும் அச்சமும் முதலாகிய உணர்வு முற்காலத்து உலகியலான் அறிவானொருவன், அவற்றுக்கு ஏதுவாகிய பொருள் பிற கண்டவழித் தோன்றிய பொறியுணர்வுகள் அவ்வச் சுவை எனப்படும். வேம்பென்னும் பொருளும் நாவென்னும் பொறியும் தலைப்பெய்தவழி யல்லது கைப்புச்சுவை பிறவாதது போல, அப்பொருள் கண்டவழி யல்லது நகையும் அச்சமும் தோன்றா.

"குறிப்பென்பது கைப்பின் சுவைபுணர்வு பிறந்த வழி வெறுப்பு முதலாயின உள்ளநிகழ்ச்சி போல அஞ்சத்தக்கன கண்டவழி அதனைநோக்காது வெறுக்கும் உள்ளநிகழ்ச்சி.

"விறலென்பன, அவ் வுள்ளநிகழ்ச்சி பிறந்தவழி வேம்பு தின்றார்க்குத் தலைநடுங்குவது போலத் தாமே தோன்றும் நடுக்கம் முதலாயின."

எனக் கூறுவது காண்க. அச்சம் முதலாக வரும் மனவெழுச்சியைப் பண்டைமரபின்படியே மெய்ப்பாடு என வழங்குதலே ஏற்புடைத்து. உடனிலை மாறுபாடுகளே விறல் என்பது கண்டோம், உணர்வினையும் (Perception) சுவைப்பொருளையும் (Object) முன்னோர் விளக்கியுள்ளமை காண்க

II.

க. பேணி வளர்த்தல்—தாய்மை.

தாய்மை காதலா?:—பாலிகளைப்பற்றி ஆராய்கின்றோமாதலின் அவற்றிற்கு அப்பெயரைக் கொடுத்ததோர் இயற்கைச் செயனிலையை முதலில் நோக்குவோம். பாலூட்டி வளர்த்தல் குழவியைப் பேணுதலே அன்றோ? பேணி வளர்த்தல் என்பதால் சீராட்டிப் பாராட்டி வளர்த்தலும் இடையூறு வாராமற் காத்தலும் குறிக்கப் படுகின்றன. பேணுதலால் அன்றோ பெண் ஆவது? பாலிகளைப்பொறுத்த அளவில் இவ்வியற்கைச் செயலுக்கேற்ற உடலமைப்பு ஒன்று உள்ளமையை நாமறிவோம். பால் என்ற நீரைக் கசியும் பாற்சுரப்பிகள் பெண்களிடம் காணக் கிடக்கின்றன அன்றோ? பாற்சுரப்பி கடுப்பெடுத்துப் பால்சுரத்தலைத் தாயன்பின் அறிகுறி என உலகம் போற்றவில்லையா? இவ்வாறு பால் சுரக்கும்போது ஒரு வகையான உள்ளக்கிளர்ச்சி எழுகின்றது. "கற்றாவின் மனம்போலக் கசிந்துருக வேண்டுவனே" என ஆளுடைய அடிகள் பாடுவது இந்த உள்ளக் கிளர்ச்சியையேயாகும். வாத்ஸல்யம் என்று இம் மெய்ப்பாட்டிற்கு வடநூலோர் பெயர் வைத்துள்ளார்கள். அன்பு, அருள் என்ற சொற்கள் இம்மனநிலையைக் குறிக்க வழங்கப்

படுகின்றன. அவை பொதுவாக மனநெகிழ்ச்சியைக் குறிக்கவும் வழங்கப்படுகின்றன. ஆதலின் தாயன்பினைச் சிறப்பாகக் குறிக்கத் "தாய்மை" என்ற சொல்லை வழங்குவோம். ஆணும் பெண்ணும் ஒருவரையொருவர் விழைந்து நிற்கும் இணைவிழைச்சிக்கேற்ற உள்ளக்கிளர்ச்சியை 'காதல்' என வழங்குவோம். தாய்மை என்பது காதல் என்பதினும் வேறு. "ஒருத்தி தன் குழவியையும் அணைக்கின்றாள்; தன் கணவனையும் அணைக்கின்றாள். இரண்டிடத்தும் ஊற்றின்பமே புலனாகின்றது. ஆதலின், இரண்டும் ஒன்றே." என மன்றாடுவார் பலர். ஆனால் உலகில், காதல் அரும்பாத கன்மனப் பெண்டிர் பலர், குழவிமுகம் நோக்கி நீராய் உருகவில்லையா?

தாய்மைச்சுரப்பி:-நமது மூக்கடிக்கு அருகே மூளையின் கீழே கடலைப் பருப்பளவுள்ள சுரப்பியொன்று மங்கலான மஞ்சள் நிறத்தோடு ஓர் சிறிய எலும்புச்சிமிழ்க்குள் விளங்குகிறது. அது உண்மையில் இரண்டு சுரப்பி ஆகும். மூக்கடி முன்சுரப்பி (Anterior Pituitary or Pre-Pituitary), மூக்கடி பின்சுரப்பி (Posterior Pituitary or Post Pituitary), என அவற்றை வழங்குவோம். மூக்கடிப் பின்சுரப்பியிலிருந்து கண்ணாடிபோன்ற ஒரு சாறு கசிந்து முதுகுநரம்பு நீரில் (Spinal fiuid) விழுகிறது. இம்மூக்கடிப் பின்சுரப்பியிலிருந்து உண்மையில் இரண்டு சாறுகள் கசிகின்றன. ஒன்று குருதி ஓட்டத்தையும் சிறுநீர்ப் பெருக்கத்தையும் மிகுதிப்படுத்துவதோடு பால் கசிவதையும் பெருக்குகின்றது. மற்றொரு சாறு கருப்பையையும் சிறுநீர்ப்பையையும் குவிந்து குவிந்து இயங்கச் செய்கின்றது. இவ்வாறு கருப்பை குவிவதாலேயே குழவி வெளியே தள்ளப்படுகிறது. எனவே, இவ்வாறு பிள்ளைப்பேற்றிலும், குழவியைப் பேணலிலும் துணை செய்யும் இச்சுரப்பி ஒருவகையில் தாய்மை என்ற உள்ளக்கிளர்ச்சிக்கே முதல் எனலாம்.

குழவியே தூண்டுகோல்:—குழவியே இந்தச் செயனிலையை இயக்குகின்றது. குழவியின் அவலக்குரலே இதனைத் தூண்டுகின்றது. குழவி, தாயின் கண்ணுக்கு மாம்பழம் போல உயிரில்லாத பொருளாகத் தோன்றவில்லை. குழவியின் நடத்தையை அவள் உணர்கின்றாள். நடத்தையை உணராத போது இஃது எழுவதில்லை. தாயன்பாம் தாய்மையும், மகனன்பாம் மகன்மையும் ஒன்றுக்கொன்று இயைபுடையனவாகவே விளங்குகின்றன. இவை ஒன்றுக்கொன்று இசைந்த பொருத்தம் உலகம் போற்றும் ஓர் இயற்கைப் பொருத்தமாகும். தாய்க்குப் பால் கடுப்பெடுத்த போது பாற் சுரப்பியைக் கண்டு குழவி வாய் வைத்துக் குடிக்கின்றது. தாய் "வாளாகிட" என்றால், குழவியும் வாளா கிடக்கின்றது. மகவு அழுதால் தாய் பரிந்தோடுகின்றாள். இச்செயல்கள் மக்களிடம் மட்டுமா காணக் கிடக்கின்றன? பசுவினையன்றோ இத்தாய்மைக்கு எடுத்துக் காட்டாக நம் புலவர் பெருமக்கள் புகழ்ந்து பாடியுள்ளார்கள். மற்றைய விலங்குகளினிடத்தும் பறவைகளிடத்தும் இத் தாய்மையின் நெகிழ்ச்சியை நாம் கண்கூடாகக் காணவில்லையா?

உள் நுகர்ச்சியும் புற நடத்தையும்:-இச்செயல்கள் வெறும் மடக்கல்ல. இவை இடத்திற்குத் தகுந்தபடியன்றோ மாறி மாறி வருகின்றன? ஒருமுறை தாய் குழவியைக் கட்டியணைப்பாள்; மறுமுறை பால் கொடுப்பாள்; வேறொரு முறை தூக்கிச் செல்வாள். காத்தலே இச்செயனிலையின் பயனாதலின் அவலக்குரல் கேட்டு அக்குழவியை அணைத்தலே இயற்கைச் செயனிலையாக விளங்குகின்றது. குருவிகள் தம் குஞ்சுகளை இறக்கைக்குள் அணைத்துக்கொள்வதனையும், விலங்குகள், தம் குட்டிகளை மார்புறத் தழுவிக் கொள்வதனையும் காண்க. அவலக்குரல் இடையூறு எழுந்த அச்சநிலையில் தோன்றுவதாதலின், உடனே ஓடிவரும் தாய், குழவிக்கு உயிரிருக்கின்றதோ

என்று முகர்ந்து பார்த்தலும், அச்சக்குளிர் விட்டுப்போனதும் வாய் நக்கிச் சூடுண்டாக்குதலும் இயற்கைச் செயலாய் எழுவது இயல்பே. குழவியின் மனத்தைத் தாயறிவாள். நாவால் நக்குதல் மக்களிடை முத்தமாக மாறிவிட்டது. கட்டியணைத்துத் தலைமுகட்டையும் உடலையும் முகர்ந்து நாவால் நக்கி மகிழ்தலோ, முத்தமிட்டுக் களித்தலோ இயற்கைச் செயனிலையில் காணப்படுகின்றன. முகர்ச்சி இன்பமும் ஊற்றின்பமும் பெருகுவதோடு பாற் சுரப்பி கடுப்பெடுத்து வீங்குவதும் இத்தாய்மை என்னும் உள்ளக்கிளர்ச்சியில் கலப்புற்று விளங்குகின்றது. ஒரு தாய் தன் குழவிக்குப் பால்கொடுத்துப் பாராட்டுவதைக்கண்ட மற்றொருத்தி அத்தாயின் அக நிலையை அறியக்கூடுமன்றோ? அவ்வாறே ஒரு விலங்கு தன் குட்டிக்குப் பால்கொடுத்து அதனை நாவால் நக்கிப் பாராட்டுமானால், அங்கும் தாய்மை நிகழ்கின்றது எனத்துணிந்து நாம் கூறலாம் அன்றோ? உள் நுகர்ச்சியும் புற நடத்தையும் ஒன்றாய் இயைந்து விளங்குதலின் இரண்டையும் அறிந்தால்தான் நம் ஆராய்ச்சி பயனுடையதாகும்.

ஆணுக்கும் தாய்மை:—இத்தாய்மை தாய்க்கே யுரிய தாயினும் தந்தையினிடத்தும் காணப்படுகின்றது. தந்தையும் குழவியைக் காப்பதில் கண்ணும் கருத்துமாக ஒத்துழைக்கும் போது குடும்பம் பிறக்கின்றது. குருவிகளிடையும் சில விலங்குகளிடையும் இதனைக் காணலாம். அவ்வாறு ஒத்துழையாத போது, பெண்டாட்டி அகமுடையான் என்ற ஏற்பாடு ஒன்றும் இல்லையாம். அந்நிலையில் ஆண் விலங்கு கண்டகண்ட பெண்விலங்குகளோடு களிக்கின்றது. தாயின் சிறப்பியல்பே இத்தாய்மை; ஆதலின் ஆண்களிடம் அத்துணைப் பேரொளியோடு ஒளிர்வதில்லை. அதுபற்றியே சிலர் தாய்மை என்பதே இல்லை எனக் கூறுகின்றனர். அதனிருப்பிற்குக்

குழவியை அணைத்து மகிழ்ந்த தந்தையின் மனமே சான்று. குழவியின் செயலைக் காண்பதற்கு முன்னர் அவற்றைக் கொன்றுவிடும் காட்டு மிராண்டிகளும், அவற்றின் செயலையும் முறுவலையும் அவலக்குரலையும் கண்டு கேட்ட பின்னர்க் கொல்வதில்லை. மகனைப்பிரிந்து மன்னுயிர் நீத்த தயாதன் கதையை அறியாதார் யார்? இனித் தாய்க்குரிய இம்மெய்ப் பாடு தந்தையினிடம் எவ்வாறு வந்தது? இயற்கை மலர்ச்சி முறையில் ஆணிடத்தே காணக்கிடக்கும் உடலமைப்புச் சிறுகச் சிறுக பெண்ணினிடத்தும் வளரத்தொடங்குகின்றது. மானினிடத்தும் ஆட்டினிடத்தும் காணக்கிடக்கும் கொம்பு கள் முதன் முதலில் சண்டையிடும் ஆண்களிடந்தான் தோன்றி யிருத்தல்வேண்டும். பின்னர்ப் பயனை நோக்கிப் பெண்களிடமும் பரவியது. அஃதே போலத் தாயிடை எழுந்த இவ்வியற்கைச் செயனிலை, பயனை நோக்கி ஆணி டத்தும் பரவியது எனல் வேண்டும்

தாய்மையின் இன்றியமையாமை:—உலக மலர்ச்சியாம் கூர்தல் முறையில் உயிருளிகள் உயர்நிலை அடைவதற்குத் தாய்மை பெரிதும் உதவுகின்றது. தாய்மை உள்ள வரை யில் மகவுகள் தன்னைப்பற்றிக் கவலை கொள்ள வேண்டுவ தில்லையன்றோ? இளமை என்பது உயிருளிகள், உலகமெனும் பள்ளிக்கூடத்தில் கல்வி கற்கும் காலமாகும். பூச்சியோ, புழுநிலை மாறியதும் உலகில் உணவுதேடிப் பிழைக்கவேண் டும். மக்களின் குழவிகளோ பதினாறாண்டு வரை தாய் தந் தையரது நிழலின்கீழ் அமர்ந்திருந்து, உலக வெப்பத்தைத் தணித்துப் பொறுததுக்கொள்ளும் முறையினைப் பலவகை யாலும் பயில்கின்றன. இயற்கைச்செயனிலை முற்ற வளர்ந்து அறிவுநிலையோடு நேரே இயைந்து திருத்தமுற்று, உலக நிலையோடு பொருத்தமுறுகின்ற காலமே இளமையாகும். தாய்மை இல்லையானல், இளமை இல்லை; இளமை இல்லை

யானல், உலகப்பயிற்சியும் இல்லை; அறிவுவளர்ச்சியும் இல்லை. அறிவுவளர்ச்சி இல்லையானல், உலகமலர்ச்சியும் (Evolution) இல்லை.

தாய்மையின் முதிர்வு:—தாய்மை என்பதே அறங்களுக்கு எல்லாம் அடிப்படையாக உள்ளது. இயற்கைச்செயனிலை சிறப்பு நிலையுறுதலையும், பொதுநிலையுறுதலையும் கண்டோம். பயிற்சிக்கு இடமுள்ள இளமைப்பொழுதிலேயே இயற்கைச் செயனிலை பொதுநிலையுறுகின்றது. இதற்கிணங்கக் குழவி யைப்பேணும் இயற்கைச்செயனிலையும் உலகம் முழுவதையும் தனக்குள்ளே வளைத்துக்கொள்கிறது. தன் குழந்தையைக் கண்டு எழும் இச்செயனிலை, பால்மணமாறாப் பச்சிளங் குழந்தையைக் கண்டபோது அது யாருடையதாயினும், எங்குக் காணப்பட்டதாயினும், வளர்ந்தோளிர்கின்றது. பின் னர்க் குழந்தைபோலத் தம்மைத் தாமே காத்துக்கொள்ள மாட்டாத எவரைக் கண்டாலும் செயலுறுகின்றது. ஈதன்றே அருள் என்பது? இதுபற்றியன்றே திருவள்ளுவனார் "அரு ளென்னும் அன்பீன் குழவி" எனப் பாடுகின்றார்?

அழித்தலும் தாய்மையே:— நல்லோரைக் காத்தலைக் கண்டோம். தீயோரை அழித்தலும் தாய்மையின் செயலே யாம். பச்சிளங் குழவியின் கழுத்தை முறுக்கி ஒரு பழி யாளன் கொல்வானனல், அவனது உடல்முழுதையும் சிறுகச் சிறுகக் கொந்தி எறிந்துவிட வேண்டுமென்று சினம் பொங்கி எழுகின்றதன்றே? வட்டிக் கடையைக் கொள்ளையிடுகின்றான் ஒருவன். ஓடும் புகைவண்டியில் கொள்ளையடிக்கின்றான் மற்றொருவன். இவர்களைக் கண்டபோது அத்தகைய ஆறாத பெருஞ்சினம் எழுவதில்லை. அவர்களுடைய ஆற்றலையும் அறிவுத் திறத்தையும் மெச்சினாலும் மெச்சுவோம். ஆனல் குழந்தையை அடிப்பதையேனும் மனமாறாது எதிர் நின்று காணமுடியுமோ! இது பற்றியன்றே,

அறத்திற்கே அன்புசார் பென்ப அறியார்
மறத்திற்கும் அஃதே துணை.

என்று திருவள்ளுவர் பாடுகின்றார்.

தான் முந்துறும் :—தாய்மை என்பது பிற செயனிலைகள் செயலுறும்போதும் அவற்றை மாற்றிக்கொண்டு தானெழுந்து விளங்கும். மகவுக்குத் தீங்கு நேரிட்டபோது தனக்கியல்பான அச்சநிலைமாறிப் பகைமேற்பாயும் தாய்ப் பறவையையும் தாய்ப் பசுவையும் நாம் பார்த்ததில்லையா? உயிர்போகும்வரை சண்டைசெய்வதை நாம் கேட்டதில்லையா?

III.

உ. பகைத்தல் வெகுளி

வெகுளியும் தாய்மையா? :—மகவுக்கு ஏதேனும் தீங்கு நேர்ந்தபோது தாய் பகைமேல் பாய்வதனை நாம் பன்முறையும் கண்டுள்ளோம். பகைத்தல், கலாம் விளைத்தல், சண்டையிடலென்னும் இந்த இயற்கைச் செயனிலையில்தான் வெகுளி என்ற உள்ளக்கிளர்ச்சி எழுகின்றது. தாய்மையுள்ள இடத்தே வெகுளியைக் காண்கின்றோமாகையால், குழவியைப் பேணுதலும் சண்டையிடலும் ஒரே இயற்கைச்செயனிலை என்று சொல்லுதல் கூடுமோ? அவ்வாறு முடிவு கட்டுவதற்கு இடமில்லை. தாய்மை இல்லாத இடத்தும் இவ்வெகுளி எழக் காண்கிறோமன்றோ? தாய்மை பெண்களின் பிறப்பியல்பு எனக் கண்டோம். சில பெண் விலங்குகளிடத்தும் பறவைகளிடத்தும் சண்டையிடல் என்ற இயற்கைச் செயலே காணக்கிடைப்பதில்லை. பகைமையும் தாய்மையும் ஒன்றாய் இணைந்திருப்பது எதனாலே என ஐயம் எழலாம். மற்றைய இயற்கைச் செயனிலைகளோ, ஏதேனுமொரு காட்சிப் பொருளால் தூண்டப்பட்டபோது தான் எழுகின்றன. ஆனால் கலாம் விளைத்தல் என்ற இயற்கைச் செயனிலையைத் தூண்டும் காட்சிப் பொரு

ளாக எதனையும் குறிக்க முடியாது. ஏதேனும் இயற்கைச் செயல் தடைபட்டால் அதுபோது பகைத்தல் என்னும் இவ் வியற்கைச்செயலைக் காண்கின்றோம். அதுபற்றியே தாய்மை தடைபட்டபோது வெகுளி பொங்குகிறது. அங்ஙனமே, அச்சம் தடைபட்டபோதும் வெகுளி எழக் காண்கிறோம்.

அச்சத்தில் வெகுளி:—ஒரு சிறுவன் தன்னைவிடப் பெரிய வனைக் கண்டு அஞ்சி நடுங்குகின்றான். பெரியவனோ இவனை ஓட ஓட வெருட்டுகின்றான். தன்னுடைய கேடுநிலையை உணர்கின்றான் சிறியவன். அஞ்சி ஓடினாலும் அப்பெரியவன் கையில் சிக்கிக்கொள்ள வேண்டும் என்பது அவனுக்குத் தோன்றுகின்றது. அவ்வாறு அச்சம் தடைபடுகிறது. என் செய்கின்றான் சிறுவன்? முதுகு காட்டி ஓடியவன் மார்பு காட்டி எதிர் நின்று அப்பெரியவனைத் தாக்குகின்றான்; சீறி விழுகின்றான். எனவே மற்றைய இயற்கைச் செயனிலைகள் இல்லாதபோது வெகுளியே இல்லை எனலாம்.

தாக்கலும் தாங்கலும்:— பகைத்தலில், தாக்கலும் (Attack) தாங்கலும் (Defence) காண்கிறோம். மாற்றான் வந்து தாக்குவதற்கு முன்னமே முன்னேற்பாடாக எதிர் நிற்பதும் ஒரு தாக்கலேயாம். அந்நிலையைக் கண்டதும் பகை வன் அஞ்சியோடினாலும் ஓடிவிடுவான். எனவே, பகைத்தல் என்னும் இவ்வியற்கைச் செயனிலையில் இருவகையான செயல் களைக் காண்கிறோம். பகையை அச்சுறுத்தும் செயல்கள் ஒரு வகையைச் சேர்ந்தவை; பகைமேற் பாயும் செயல்கள் மற்றொரு வகையானவை. கடித்தல், அடித்தல், உதைத்தல் முதலியவை பின்னினத்தைச் சேர்ந்தவை. வெகுண்டெழும் விலங்குகள் உடம்பு வீங்கி எதிர் நிற்கின்றன. மயிர்க்கூச் செறியவும், கண் சிவக்கவும், பல்லெலாந் தெரியவும் நின்று இவை விறைத்துப் பார்க்கின்றன; வாலை ஓங்கி அடிக்கின்றன; இடி என முழங்குகின்றன. இவை எல்லாம் பிறரை அச்

சுறுத்துவதற்காக எழுவனவேயாம். போர்க்கோலம் கொள்வார், முகம் சிவந்ததுபோலப் பல நிறங்களை முகத்தில் பூசிக்கொண்டு, தோல் இறகு முதலிய பூண்டு, ஓவென்றிரைந்து நடப்பதைக் காட்டுமிராண்டிகளிடம் இப்போதும் காண்கின்றோம்.

வெகுளியின் வடிவம்:—வெகுளிவாய்ப் பட்டவன் தலையையும் நள்ளுடலையும் மிடுக்காகப் பின்னாகத் தள்ளிக்கொண்டு நின்று கையை முன்னாக வீசுகின்றான்; கண்ணைக் குவித்து மூடுகின்றான்; மேல் வாயிதழைத் தூக்கி மூக்கை மூடுகின்றான். அவன் செயல்கள், பகைத்த பொருளை வெறுத்து முகத்தை ஒருபுறம் திரும்பிக் கொள்வதனையும், பகையை அச்சுறுத்துவதனையும் குறிக்கின்றன. சிறிது சினம் முற்றியதும் அவன் தன் நெற்றியை நெறித்துக் கண்ணை அகலத் திறந்து பல்லை முழுதும் காட்டி நெறுநெறு எனக் கடிக்கின்றான்; தரையைக் காலால் உதைக்கின்றான்; பெருமூச்சு விடுகின்றான்; உள் துடிப்பால் மூச்சுத் தடுமாறித் தயங்குகின்றான்; ஓவென் றிரைகின்றான்; "விட்டேனா" "அப்படியா" "உம்" என்று யாதானும் ஒரு சொல்லையோ ஓரசையையோ பன்முறையும் தானே சொல்லிக்கொண்டு நிற்கின்றான். அவன் குரல் நடுங்குகின்றது. காறி உமிழ்கின்றான். திடீர் என அவனுக்கு வலி குன்றிவிட்டதுபோலத் தோன்றுகின்றது. முகங்கோணி நின்று அவன் தன் கையையும் காலையும் அசைக்கின்றான்; தன் உகிரையும் வாயிதழையும் கையையும் கடித்துத் தன்னைத் தானே வருத்திக்கொள்கின்றான்; நகைக்கின்றான். முகம் சிவந்து நிற்கின்றான்; கறுத்து நிற்கின்றான். சிலபோது அவன் முகம் வெளுத்துப் போகின்றது. மூக்கு அகலமாகித் துடிக்கின்றது. அவன் மயிர்க்கூச் செறிந்து மயங்குகிறான். ஈதே வெகுளியின் வடிவம்.

வெகுளிச் சுரப்பி :—பகைத்தல் என்ற இயற்கைச் செயலுக்கு ஏற்ற உறுப்புக்கள் பல விலங்குகளுக்கு இயற்கையில் அமைந்து கிடத்தலைக் காண்க. கொம்புகளும் கூரிய உகிர்களும் பகையை முட்டிக் கிழிக்கின்றன. வெகுளிச் சுரப்பி ஒன்றும் உண்டு. குண்டிக்காய்ச் சுரப்பி என்று முன்னர் நாம் கூறிய அதுவே வெகுளிச் சுரப்பியாகும். பகைத்து வாழும் விலங்குகளிடம் இச்சுரப்பி அளவிற் பெரிதாகவிளங்குகின்றது. குழிமுயல்போன்று அஞ்சி வாழும் உயிருளிகளிடம் இச்சுரப்பி மிகச் சிறிதாகச் சுருங்கிக்கிடக்கின்றது. இந்தச் சுரப்பியில், உண்மையில் இரண்டு கழலைகள் இருக்கின்றன. ஒன்று புறணி; மற்றையது அகணி. புறணியிலிருந்து ஒரு சாறு பாய்கின்றது. உடலுழைப்பினால், குருதியில் காடி (acid) மிகுதியாகின்றது. நீரியம் (Hydrogen) மிகுதியாகின்றது. ஈது ஒரு நஞ்சாகும். குண்டிக்காய்ச்சுரப்பியின் புறணிச்சாறு இந்த நஞ்சினை அகற்றிக் குருதியைத் தூயதாக்குகின்றது. அகணியிலிருந்தும் ஒரு சாறு பாய்கின்றது; அச்சாறு பாய்ந்ததும் தசைகள் எல்லாம் சுறுசுறுப்பாக முறுக்கேறி நிற்கின்றன; குருதியீரல் விரைந்து துடிக்கின்றது; நுரையீரலும் விரைந்து மூச்சுவிடுகின்றது; களைப்பு நீங்குகிறது. மண்ணீரல் கல்லீரல் குடல் முதலியவற்றில் இடைபட்டுக் கிடக்கும் குருதி, வயிற்றிலிருந்து உடலெங்கும் பாய்கின்றது. உடற்சூடு மிகுதியாகின்றது. மயிர்க் கூச்செறிதலை நாம் காண்கிறோம். கல்லீரலில் அடங்கிக் கிடக்கும் கன்னற் குழம்பு குருதியிற் பாய்கின்றது. தோல் முழுவதும் நெய்ப்பசை பரவுகின்றது. குருதியும் விரைந்து கட்டிப்போகும்படியான நிலைமையில் இருக்கின்றது. இவையனைத்தும் குண்டிக்காய்ச் சுரப்பியின் அகணிச் சாற்றால் எழுவன.

இதன் தகுதிப்பாடு :—கன்னற் குழம்பு பாய்வதால், களைப்பின்றி மிகுதியாக உழைக்க முடிகின்றது; களைப்பு

நீங்குகிறது. பகைத்தெழும்போது பயன்படும் இடங்களி லெல்லாம் குருதி பாய்கின்றது. குருதியீரலும் நுரையீர லும் விரைந்து துடிப்பதால் குருதி ஓட்டமும், குருதித் தூய்மையும் மிகுகின்றன. பகைத்தெழும்போது வேண்டப் படும் ஆற்றற்பெருக்கினைக் குருதியின் பெருக்கமன்றோ உண்டுபண்ணுகின்றது? பகைத்தெழுந்து சண்டையிடுகை யில் வெட்டோ அடியோ வீழ்ந்து குருதிக்குழைகள் கிழிந்து போகலாம். அப்போது குருதி வெள்ளமாக ஓடிவருமன்றோ? அவ்வாறு வரின் பகைத்தெழுந்த உயிருளி ஆற்றல் குறைந்து கெடுமன்றோ? அதனைத் தடுப்பதற்கே சினந்தபோது விரை வில் இறுகிக்கொள்ளுந் தன்மை குருதியில் மிகுதியாகின்றது. குருதிக்குழை கிழிந்ததும் அவ்விடத்தில் உடனே குருதி இறுகிப்போதலால் கிழிந்த இடம் அடைபட்டுப் போகின் றது. பகைத்தல் என்ற இயற்கைச் செயனிலைக் கேற்ற உடனிலையை அகணிச்சாறு உண்டுபண்ணுகின்றதன்றோ?

வெகுளிக்கு இடம்:—ஆற்றலே உயிருளியின் திறத்தை விளக்குவது. இவ்வாற்றல் பொலிவுறாது மங்கிக்கிடந்தால் உயிருளியும் பயனற்றதாய்க் கிடக்கின்றது. அதன் முழு வுருவம் விளங்குவதில்லை. ஆகலினால், ஓர் உயிருளி தன் உயிர்த்திறம் மிகுந்து விளங்கவேண்டுமானால், வெகுளிக்கு ஆளாகவேண்டும் அன்பிற் சிறந்த அந்தணர்கள் தீயவரிடம் அன்புகாட்டினாலும் தீமையின்மேல் பகைத்தெழுகின்றனர்.

IV

ந-விடுப்பு-மருட்கை.

எவற்றிற்கும் முன்:—குழந்தைகள் அப்பொருளையும் இப்பொருளையும் தொட்டுப்பார்த்து "இஃதென்ன" "அஃ தென்ன" என்று தொடர்ந்து கேட்டுக் கொண்டிருப்பதைக் காண்கிறோம். இதனை விடுப்பு (Curiosity) என்பர். இவ்

வியற்கைச் செயனிலைக்கேற்ற உள்ளக்கிளர்ச்சி மருட்கை யாகும். மருட்சி எழுந்தால் அன்றோ தெருட்சி தொடர் கின்றது? நாம் முன்னறிந்த பொருளோடு ஒற்றுமையுடைய பொருளைக் காண்கிறோம். ஆனால், அப்பொருள் முன் கண்ட திலும் சிறிது மாறுபட்டுத்தோன்றுகின்றது. வேற்றுமை யால் உண்டாகும் புதுமையை ஆராயவே இச்செயனிலை எழு கின்றது; மருட்கை பிறக்கின்றது. ஆவினைக்கண்டேன்; பின்னர் ஆவே போன்றிருக்கும் ஆமாவினைக் காண்கிறேன், விடுப்புநிலை செயலுறுகின்றது; மருட்கை எழுகின்றது. இம்மருட்கை வியப்பினும் வேறு; விடுப்பு அளவாகவே இருப்பது. முன்கண்டதற்கும் பின்கண்டதற்கும் வேற்றுமை மிகுதியானால், காணப்படுபொருள் பெரும் புதுமையாகத் தோன்றும்; அப்போது அச்சமே பிறக்கும். ஆகலாற் சிறிதளவு புதுமையுள்ள பொருளே இச் செயனிலையை எழுப்புகின்றது. இதற்கென்று குறிக்கப்பட்ட காட்சிப் பொருள் ஒன்றும் இல்லையாதலின் சிறிதளவு புதுமை கண்ட இடத்தெல்லாம் இவ்விடுப்பும் மருட்கையும் பிறக்கின்றன. துணிந்து ஒரு முடிவுக்கு வாராமல் தயங்குகின்றோம்; பொருளை ஊன்றி நோக்கி ஆராய முற்படுகின்றோம். தெளி வுணர்வே இச் செயனிலையின் முடிவு. தெளிவுணர்வு நிகழ்ந்த பின்னரே மற்றைய செயனிலைகள் பிறக்கின்றன. மற்றைய செயனிலைகள் தடைபட்டபோது அவற்றை மாற்றி வெகுளி எழுகின்றதெனக் கண்டோம். ஆனால் விடுப்போ மற்றைய செயனிலைகள் எழுவதற்கு முன்னரே செயலுறுவதெனை அறி கின்றோம்.

ஆராய்ச்சியின் கடைகால்:—“அழலின் நீங்கான் அணு கான்” இடைநின்று குளிர் காய்வது போல விடுப்புள்ள உயி ருளியும் காட்சிப்பொருளைத் தொடுகிற அவ்வளவு அருகிற் போவதில்லை; கண்டறிய முடியாத அவ்வளவு தொலைவிலும்

போவதில்லை. ஒரு வயலில் ஆடுகள் பசும்புல்லை மேய்ந்து கொண்டிருக்கின்றன; இடையே ஓர் புதாருகே மறைந்து கத்துகின்றேன். அவ்வொலி கேட்டு அவை சிறுகச் சிறுக முன்வந்து அப்புதரைச்சுற்றி நிற்கின்றன. அவ்வொலியைப் பற்றி அறிவதே அவற்றின் நோக்கம். ஆனல். புதரை அவை தொடுவதில்லை. நீங்காதும் அணுகாதும் நிற்கின்ற இந்த இடையாட்டத்தையே விடுப்பு நிலையில் பெரிதும் காண்கிறோம். ஆதலால், தொலைவறி புலன்களாகிய காட்சி கேள்வி முகர்தல் என்ற மூன்றே இந்நிலையைச் செயலுறுத்துவன. தொட்டும் உண்டும் பார்த்தால், அணுகிநின்றதாய் முடியுமன்றோ? உயர்நிலையில் உள்ள உயிருளிகள் தொட்டும் உண்டும் ஆராய்கின்றன. குழந்தை யாதேனும் ஒரு பொருளைக் கண்டால், அதனைக் கையால் பலமுறையும் தொட்டுப்பார்த்துப் பின் வாயிலிட்டுச் சுவைப்பதனைக் காண்க. குரங்குகளிடத்து இந்த விடுப்பு விளங்குவதை ஆப்பசைத்த குரங்கின் கதை நன்குவிளக்குகின்றது. இவ்விடுப்பு ஆராய்ச்சியாக மக்களிடை விளங்குவதால் அன்றோ நூல்கள் பல எழுகின்றன.

V.

ச. அருக்குதல்-அருவருப்பு.

ஓக்காளம்:—நோ்வாளம் முதலியவற்றைக் கண்டாலும், அவற்றின் நாற்றம் பட்டாலும் ஓக்காளம் வருகின்றது. நாம் கண்ணை மூடி முகத்தை இறுக்கக் குறுக்கிக்கொள்கின்றோம். ஏதோ ஒரு பொருளைத் தள்ளுவதுபோலக் கையை முன்னுக்கு வீசுகின்றோம்; குடர் முறுக்குகின்றது. இனித் தவளை பல்லி பாம்பு முதலியவற்றின் தோலைக்கண்டால் நம் உடல் கூசுகின்றது; எட்டிநின்று கண்ணை மூடிக்கொள்கின்றோம்; உடலைக்குறுக்கிக் கொள்கின்றோம். பொரிப்பொரியாயும் உலர்ந்தது போலவும் உள்ள தோலினைக் கண்டாலும் உடல் கூசுகின்றது. இவ்வுடற் கூச்சமும் ஓக்காளமுமே

அருக்குதல் என்ற இயற்கைச் செயனிலையாம். இதற்கேற்ற உள்ளக்கிளர்ச்சியும் அருவருப்பு என்று பெயர்பெறுகின்றது.

உணவு நாட உதவி:—குளவிகளில் சில ஒரே இனத்தைச்சார்ந்த உயிருளிகளை மட்டும் தீனியாகக் கொள்வதனைக் கண்டோம். சிலந்தியே தின்னும் சில; எரிப்புழுவே தின்னுஞ் சில. இவ்வாறு அவற்றின் உணவு நாடும் இயற்கைச் செயனிலை சிறப்பு நிலையுற்றுக் கிடக்கின்றது. ஆகையால், அவை, 'இவ்வுணவு நல்லதா?' 'அவ்வுணவு நல்லதா' என்று ஆராயவேண்டுவதில்லை. ஆனால், உயர்நிலையிலுள்ள உயிருளிகளிடை இவ்வுணவு நாடும் இயற்கைச்செயனிலை, அவ்வாறு சிறப்பு நிலையுறாது பொது நிலையுற்றுக் காணப்படுகின்றது. "இந்த உணவே கொள்ளவேண்டும்" என்ற இன்றியமையாமை இல்லை; எந்த உணவையேனும் உட்கொள்ளுகின்றன. மக்கள் உட்கொள்ளாத பொருளும் உண்டோ? இவ்வாறு உணவு நாட்டம் பொது நிலையுற்றபோது, உணவாராய்ச்சிக்கு அருக்குதல் என்ற இயற்கைச் செயனிலை இன்றியமையாது வேண்டப்படுகின்றது. உடம்பிற்கு ஆகாத கடுவும் நஞ்சும் பிறவும் கண்டு அவற்றின் நாற்றத்தின் வாயிலாக உணர்ந்து அருவருத்து நிற்கின்றோம்.

அச்சமும் அருவருப்பும்:—அச்சம் எழுந்தபோது அச்சப்பொருளைக்கண்டு அதைவிட்டு ஓடிவிட முயல்கின்றோம். ஆனால், அருக்குதல் நிகழும்போது அருவருப்புப் பொருளை அப்புறப்படுத்த முயல்கின்றோம்.

VI

ரு. ஓடி ஒளித்தல்—அச்சம்

சுரப்பி:—மற்றைய இயற்கைச் செயனிலைகளை மாற்றித் தானேயாய் எழும் உள்ளக்கிளர்ச்சி அச்சமாகும். உயிர்க் காப்பிற்கு இன்றியமையாத தொன்றாதலின், இந்த உள்ளக்

கிளர்ச்சி மிக வலிவுடையதாகும். குழி முயல், ஆடு, சுண்டெலி முதலியவை அச்சமே வடிவானவை. அவற்றினிடம் குண்டிக்காய்ச் சுரப்பி மிகச்சிறுத்திருக்கும் எனக்கண்டோம். வெருளியில் காணப்படும் உடனிலைக்கும் அச்சத்தில் காணப்படும் உடனிலைக்கும் ஒற்றுமை பெரிதும் உண்டு. பகை எதிர்ந்தபோது, ஒன்று அதனைத் தாக்குதல் வேண்டும்; அல்லது அதனின்றும் தப்பி ஓடுதல் வேண்டும். ஓடவேண்டுமானாலும், ஆற்றல் மிகுதியும் வேண்டப்படுமன்றோ? ஆனால், குண்டிக்காய்ச் சுரப்பி சிறுத்திருத்தலினால் அச்சமெழுந்தபோது மறநிலை வளர்வதில்லை போலும்.

அச்சத்தின் ஆற்றல்:—அச்சம் பெருவலி உடையதன்றோ? ஓரிளைஞன் காட்டிலே பாழடைந்த வீட்டின் வழியாகப் போகின்றான்; புலியைக்காண்கிறான்; அஞ்சித் திரும்புகின்றான்; எதிரே ஐந்தடி உயரமுள்ள குட்டிச்சுவரொன்று காண்கின்றான்; ஏதும் எண்ணாது அதனைத் தாண்டிக் குதித்தோடுகின்றான். அச்சப்பொருள் எதிரில்லாதபோது அவன் பின்னொரு நாள் வந்து அச்சுவரைத் தாண்ட முயன்றபோது தாண்டமுடியவில்லை; மூன்றடிச் சுவரையும் தாண்டமுடியாது தயங்குகின்றான். எனவே அச்சநிலையில் நம்மையும் அறியாமல் ஆற்றல் மிகுகின்றது என்பதாயிற்று. சிலபோது ஆற்றல் மிகுதியால் உயிருளி நடுங்கிச்சாவவும் காண்கின்றோம்.

அச்சத்தின் ஓவியம் :—அச்சம் எழுந்தபோது அச்சப்பொருளை வியந்து பார்க்கின்றோம். விடுப்பே எழுகின்றது போலும். கண்ணும் காதும் விழிப்படைகின்றன. கண்ணையும் வாயையும் அகலத் திறக்கின்றோம். நெற்றியை மேலே தூக்குகின்றோம். முதலில் அசைவற்று மூச்சற்றுக் கருங்கல் வடிவம்போல நிற்கின்றோம். அல்லது பிறர் பாராதபடி கீழ்ப்பதுங்கித் தவழ்கின்றோம். குருதி ஈரல் விரைந்து மும்முரமாகத் துடிக்கின்றது; விலாவில் இடிக்கின்றது.

ஆனல், அதன் பயனாக உடல் முழுதும் குருதி பாய்கின்றதா என்பதே ஐயம். நமது தோல் வெளுத்துப் போகின்றதால், இவ்வையம் எழுகின்றது. தோலில் பாயும் குருதிக் குழைகள் குறுகிக்கொள்வதால் தோல் வெளுத்துப் போகின்றது போலும். தானே இயங்கும் நரம்பின் அமைப்பிற்கும் தோலுக்கும் தொடர்புண்டு. ஆதலின், இந்த உள்ளக்கிளர்ச்சி எழுந்தபோது இவ்வாறெல்லாம் நிகழ்கின்றது. மயிர்க்கால்கள் கிளர்ச்சியுறுவதால் மயிர்க்கூச்செறிந்து நிற்கின்றோம். தோலில் உள்ள வேர்வைச்சுரப்பிகளும் கிளர்ச்சியுறுவதால் வேர்வை கொட்டுகின்றது. குருதிக்குழைகள் குறுகியபோது அரும்புகின்ற வேர்வையாதலின் தண்ணென்றிருக்கின்றது. பொதுவாக வெளிச்சூட்டின் மிகுதியினல் தோல் சூடுண்டபோது வேர்வையரும்பும். ஆனல், அச்சநிலையிலோ உடல் குளிர்ந்து தண்ணென்றிருக்கின்றது; இருந்தும் வேர்வை அரும்புவதே இங்குச் சிறப்பியல்பு தானே இயங்கும் நரம்பமைப்பானது, தோலோடு தொடர்புபட்டிருப்பதனல், அந்நரம்பமைப்புக் கிளர்ச்சியுற்றபோது வேர்வைச் சுரப்பி முதலியவும் கிளர்ச்சியுறுகின்றன. தோலுக்கருகே மேலாகக் கிடக்கும் தசைகள் துடிக்கின்றன. வாயில் எச்சில் ஊறுவதில்லை. தீங்கிழைத்தவனைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக அவன் வாயில் அரிசியை இட்டால், அவன் மெல்லும்போது அச்சத்தின் மிகுதியினல் உமிழ்நீர் ஊருது. ஆகையால், அவன் மென்ற அரிசி உலர்ந்தே கிடக்கும்; அது கண்டு துப்பறிதல் எளிது. நம் நாட்டிலும் பிறநாட்டிலும் பழைய நாளைய மக்கள் இவ்வாறு துப்பறிந்ததைக் காண்கின்ருேம். நா வற்றிப்போன போது வாயை அடிக்கடி திறந்து திறந்து மூடுகின்ருேம். சிறிதளவாக அச்சம் எழுந்தபோது கொட்டாவி விடுகின்ருேம். அச்சநிலையில் விரைவாக மூச்சுவிடுகின்ருேம். உடலின் தசைகள் முழுதும் துடிக்கத் தொடங்கு

கின்றன. முதன் முதலில் வாயிதழே துடிக்கின்றது. இதனாலும் நா வற்றிப்போதலாலும் குரல் தடுமாறுகின்றது; பேச்சும் வருவதில்லை. அல்லது தட்டித்தட்டிப் பேசுகின்றோம். பேரச்சமாகப் பெருகியபோது பலவகையான மாறுதல்கள் எழுகின்றன. குருதிஈரல் துடிக்கின்றது; சிலபோது ஓய்ந்து நின்றுவிடுகின்றது; மயக்கமாக விழுந்து விடுகின்றோம். இறந்தவன் முகம்போல முகம் வெளுத்துப் போகின்றது. மூச்சும் தடைபடுகின்றது. மூக்கும் அகலமாகின்றது. தாடையும் வாயிதழும் துடிதுடித்துத் தடுமாறுகின்றன. பிதுங்கிய கண்கள் இமையாது பார்க்கின்றன; சில இடத்திலே அப்புறமும் இப்புறமும் வாளா புரள்கின்றன; கண்பாவை அகலமாகின்றது. தசைநார்கள் இறுகிவிடுகின்றன; சிலபோது துடிதுடிக்கின்றன. இழுப்பு (இசிவு) வந்தது போலத் தோன்றுகின்றது. கையை இறுகிக் குவிக்கின்றோம்; பின் திறக்கின்றோம். அடுத்தடுத்துப் பன்முறையும் இவ்வாறு செய்கின்றோம். கையை ஓங்கி அகல எறிகின்றோம். ஓட்டம் பிடிக்கின்றோம். இவ்வாறு அச்சநிலையை ஓவியமெழுதிக் காட்டுகின்றார் டார்வின் (Darwin) என்ற பெரியார்.

இதன் முரண்பட்ட செயல்கள்:—குருதி ஈரல் துடித்தல், துடியாது நின்றுவிடுதல் என்ற முரண்பட்ட செய்கைகள் நிகழ்வதைக் காண்கின்றோம். அச்சநிலையில் ஓடுதலோடு ஒளித்தலும் நிகழ்கின்றது. அச்சப்பொருளைக் கண்டபோது தப்பிப் பிழைக்க ஓடுகின்ற ஒரு விலங்கு மறைவிடம் கண்டால் அங்கே பதுங்கி ஒளித்துக்கொள்கின்றது. இது பற்றியே இவ்வியற்கைச் செயனிலையை ஓடிஒளித்தல் என இக்கட்டுரையில் வழங்குகின்றோம். சிறு குழந்தைகள் அச்சத்தால் தலையைத் துணிக்குள் வைத்துக்கொள்வதை நாம் காணவில்லையா? நாமும் இடிகேட்டவுடன் போர்வையை இறுகப்

போர்த்துத் தலையை மூடிக்கொள்கின்றோம் அன்றோ? நெருப்புக் கோழி (Ostrich) அஞ்சி ஓடுமாம்; பின்னர் ஓட முடியாமற் போனால் தலையை மண்ணிற்குள் புதைத்துக் கொள்ளுமாம். எனவே இவ்வியற்கைச் செயனிலையில் இரண்டு நிலைகளைக் காண்கிறோம். ஒன்று ஓடுதல்; மற்றொன்று ஒளித்தல். குருதியீரல் துடித்தல் ஓடும் நிலையில் எழுவது; குருதியீரல் துடியாது நின்றுவிடுதல் ஒளிக்கும் நிலையில் எழுவது. இவ்வாறே மற்றைய முரண்பட்ட செய்கைகளையும் அமைத்துக் கொள்க. ஓடுதற்கும் ஒளித்தற்கும் முடியாத சிலபொழுது, உயிருள்ளிகள் அச்சநிலையில் நடுங்கிச் சாகின்றன. அஃதேன்? ஓடமுடியாதபோது மனத்தெழும் குழப்பத்தால் ஒன்றும் செய்ய வகையறியாது, பல தசைகளும் ஒருங்கே துடிக்கின்றன. ஈதே நடுக்கம். ஓட முடியும்போது, இந்நடுக்கம் எழுவதில்லை. ஓடிப்பிழைத்தலே இதன் முடிவாதலின், நடைப்பொறிகளாகிய கால்களே, பெரிதும் இந்நிலையில் கிளர்ச்சியுறுகின்றன.

இதன் பல பூட்டுகள்:—இவ்வியற்கைச் செயனிலையில் பல பூட்டுக்கள் இருக்கின்றன. அவ்வவற்றிற் கேற்ற திறவுகோல் கொண்டு திறத்தல் வேண்டும். திடீர் என்று தோன்றும் பேரொலி கேட்டுத் திடுக்கிட்டு நடுங்கித் தூக்கிப் போட்டாற் போல் அஞ்சுதலைச் சிறுகுழவியிடமும் காண்கிறோம். இடிகேட்டு நாமும் நடுங்குகின்றோம். புயற்காற்றின் பேரொலி கேட்டுக் கல் வீட்டில் காவலோடிருக்கும் நாமும் அஞ்சுகிறோம். திடீர் என நிகழும் நிலைமாற்றத்தினாலும் (loss of equilibrium) குழந்தை அஞ்சுகின்றது. மாடியிலிருந்து படிவழியாக இறங்கி வரும்போது, குழந்தையைச் சிறுகக் கைநெகிழ விடுவதுபோலக் காட்டினால், குழந்தை அஞ்சுகின்றது. யாதேனும் ஒருபொருள் திடீர் என எதிரே அசைந்தால் அச்சம் எழுகின்றது. மெல்லிய அவலக்குரல்

கேட்டபோதும், சில பறவைகள் அஞ்சி நடுங்குகின்றன. நாற்றத்தின் வாயிலாகக் கேடுநிலைபுணர்ந்து அஞ்சுகின்ற விலங்குகளும் உள்ளன. புலி முதலியவற்றின் நாற்ற முணர்ந்து மாடு முதலியன அஞ்சுதல் காண்க. உடல்நோயும் அச்சத்தை விளைக்கின்றது. வெகுண்டெழுந்த உயிருளிகள் பகையின்மேல் பாய்ந்து அறைவதும் கடிப்பதும் செய்வது எதுபற்றி? அவற்றிற்கு அச்சத்தை எழுப்பவே ஆகும். இன்று நாயாற் கடியுண்ட குழந்தை, நாளை அந்நாய்க்கு அஞ்சி நடுங்குகின்றது. நோயினை எதிர்பார்த்தலும் நோய்வாய்ப் படலும் நமக்கு மிகுந்த அச்சம் உண்டாக்குகின்றன. நாம் முன்னறியாத புதுமை, உணர்வரிதாய் நின்றபோதும், அச்சம் எழுகின்றது. எங்கும் பேயைக் காண்பது உணர்வரிய இப் புதுமையால் அன்றோ? குழந்தை யொன்று ஒரு வீட்டில் விளையாடிக்கொண்டிருக்கின்றது. சுண்டெலி யொன்று திடீர் எனக் குதித்து மறைகின்றது. தான் கூடிவிளையாடும் சுண் டெலி என்றுணராமல், அக்குழந்தை, அஞ்சி நடுங்குகின்றது. இவ்வாறு பல வகையாலும் அச்சநிலை செயலுறுகின்றது.

VII.

சா. உணவு நாட்டம்—பசி.

உயிராற்றலின் வளர்ச்சி:—நம்மைச் செயலுறுத்துவது நம்முடைய உயிராற்றலே (Elan Vital) ஆம். உயிருளியின் இயக்கம் அனைத்தும் இவ்வுயிராற்றலின் வெளித்தோற்றமே ஆகும். இவ்வுயிராற்றலே, படிப்படியாகப் பல்வகையான உயிருளிகளிடையும் வேறு வேறு செயல்களாகப் பல்கிப் பெருகுகின்றது. ஒருவகைத்தான உயிராற்றலின் பல்வகைத் தான பிரிவுகளே இயற்கைச் செயனிலைகள். இவ்வுயிராற்றல் பலவகைகளாகச் சிறப்பு நிலையுறத் தொடங்கியபோது, முதன் முதல் பிரிந்து விளங்கியது, உணவு நாட்டம் எனும் இயற்கைச்

செயனிலேயே ஆம். மரம் செடி கொடி முதலியவைகள் தமது வேரை நீட்டிக்கொண்டே சென்று, உணவைத் தேடுகின்றன. வேரொன்றேயன்றி உயிருளி முழுவதும் உணவுநாடி அசைந்தியங்கும்போது, நிலைத்திணைப் பொருள், இயங்குதிணைப் பொருளாக வளர்கின்றது. பூச்சிக்களிடையே இவ்வியற்கைச் செயனிலை சிறப்பு நிலையுற்று விளங்குவதைக் கண்டோம். சிலந்தியைத் தின்று வாழும் குளவி, சிலந்தியில்லாமற்போனால், தன் இனத்தோடு சாகவே வேண்டும். உயிருளிகள் கூர்தல் முறையில் (Process of evolution) உயர்நிலை அடைய அடைய, இவ்வியற்கைச் செயனிலை, சிறப்புநிலை அடைதலை விட்டு மாறிப் பொதுநிலையிற் பொலிகின்றது. புலாலுண்டு மகிழும் நாயானது பருப்புச் சோற்றைத் தின்னப் பழகிவிடுகின்றது. ஆனால், செம்மறியாடோ புல்லைவிட்டு வேறொன்றைத் தின்பதில்லை. வெள்ளாடோ, பலவகையான தழைகளையும் தின்னப் பழகுகின்றது. எனவே, உயிருளிகளின் உயர்நிலைக் கேற்றவாறு இவ்வியற்கைச் செயனிலை, பொதுநிலையுற்றுப் பொலிகின்றது எனக் காண்கிறோம்.

பசியின் ஆற்றல் :—இவ் வியற்கைச் செயனிலைக்கு ஏற்ற மெய்ப்பாடு பசி என்பதேயாம். பசி எடுக்கும்போது தீனிப்பை சுருங்கி விரியத் தொடங்குகின்றது. உடலானது தளர்ச்சியுறுகின்றது. இச்செயனிலை உயிராற்றலின் முதற் பிரிவாதலின், மற்றைய செயனிலைகளைவிட வலிவுடையதாகும். இதுபற்றியன்றோ நமது அவ்வைக் கிழவியும்,

> மானம் குலம்கல்வி வண்மை அறிவுடைமை
> தானம் தவமுயற்சி தாளாண்மை—தேனின்
> கசிவந்த சொல்லியர்மேற் காமுறுதல் பத்தும்
> பசிவந் திடப்பறந்து போம்.

என்று பாடுகின்றாள்.

இருநிலை :—இந்த இயற்கைச் செயனிலையில் இரண்டு நிலைகளைக் காண்கிறோம். ஒன்று உணவுதேடித் திரிதல்; மற்றொன்று தேடிப் பெற்றதை உண்ணுதல். புலாலுண்ணிகளிடையே பல வேறுவகையாக அச்செயனிலை செயலுறுகின்றது. மோப்பம்பிடித்தல், மெத்தென நடத்தல், பகையை எதிர் பார்த்துப் பதுங்குதல், மரமேறுதல், நீந்துதல், வேட்டையாடல் என்பனவெல்லாம் இந்த இயற்கைச் செயனிலையின் செயல்களே ஆகும். "வேட்டையாள்போல் பசித்திருத்தல்" என்பது ஆங்கில வழக்கு. ஈது வேட்டைக்கும் பசிக்கும் உள்ள உண்மைத் தொடர்பை நன்கு விளக்குகின்றது.

உணவுமாறுதல் எங்ஙனம்? :—இளமையில் பால்குடிக்கின்ற இளங் கன்று, நாளாக ஆகப் புல்லைத் தின்கின்றது. பாலுண்ணும் இயற்கைச் செயனிலையும் புல்மேயும் இயற்கைச் செயனிலையும் ஒன்றுவது எங்ஙனம்? இவையிரண்டும் ஒரே இயற்கைச் செயனிலையாயின், இம்மாறுபாட்டை எங்ஙனம் விளக்குவது? புல்லைத்தின்னும் ஆவின்பால் அப் புல் மணங் கமழும்; தழைதின்னும் ஆவின் பால் அத் தழைமணம் கமழும். பால் வழியாகத் தழையின் மணம் அறிந்த கன்று, உடல் முற்றித் திரியும்போது அத்தழையை அறிந்து தின்னப் பழகுகிறது; நாற்றத்தின் ஒற்றுமையால் பாலுண்பதும் புல்லுண்பதும் ஒன்றேயாய் அமைதல் காண்க.

நாற்றமும் சுவையும் :—நாற்றமும் சுவையுமே இச்செயனிலையில் இன்பமூட்டுவன. நாற்றத்தின் வாயிலாகவே உணவு நாடி அறிகின்றோம். "கொள்ளத்தகுந்தது," "தள்ளத்தகுந்தது" என்பதனை அறிதற்கு நாற்றமே நமக்கு வழிகாட்டியாகின்றது. உண்ணுவதற்கும், உணவை உடலில் பிடிக்கப் பண்ணுவதற்கும், சுவையே வேண்டப் படுவது. சுவையின்பம் பிறந்ததும் நாவில் நீரூறுகின்றது; உணவு அதி

ஊறி நன்கு குழைகின்றது; இரைப்பை நீரும் சுரந்து வழி கின்றது; இதனால் உண்ட உணவு, உயிர்ப்பொருளாக மாறு வது எளிதாகின்றது. பாலிகளிடையே இவ் வியற்கைச் செயனிலை பொது நிலையுற்று விளங்குவதால், பலவகை உணவு களின் இயல்புகளை உலகறிவாலும் பழக்க வழக்கத்தாலும் அறிந்து உலகில் வாழ்வது எளிதாகிறது. குளவிகளிடையே காணப்படுவதுபோல் குறித்த ஒரு பொருளையே உண்ண வேண்டும் என்ற கட்டாயம் பாலிகளிடையே காணப்பட வில்லை. ஆதலின், அவை எப்பொருளையும் தின்ன முன் வந்து அவ்வவற்றின் இயல்பை உணர்கின்றன (பாலி-mammal).

VIII.

எ. கூடிவாழ்தல்—கூட்டுறவு

புலம்பு நிலை:—சில உயிருளிகள், புலி, மடங்கல் முத லியவற்றைப் போலத் தனியே வாழ்கின்றன. யானை, ஓநாய், மான், மக்கள் முதலிய இனத்தைச்சேர்ந்தவை கூட்டம்கூட்ட மாக வாழ்கின்றன. ஈதே கூட்டுறவு. அவ்வினத்திலிருந்து அவற்றைப்பிரித்து விட்டால், தம் உயிரையும் பொருட்படுத் தாது பலவகையாலும் முயன்று, இனத்தைப் போய் சேர்கின் றன; அம்மந்தையிற் சென்றதும் விரைந்து நடுவே புகுந்து கூட்டுறவில் குளித்துத் திளைத்துக் களிக்கின்றன. தனி நின்று படும் பாட்டினைப் புலம்பல் என்பர். தனிமையில் நின்றார் எவரும் இந்த உள்ளக்கிளர்ச்சியை உணர்வர். இது பற்றியன்றோ தனியே வாழும் தனிக்காவற் சிறை, வருந்தி யுழைக்கும் காவற்சிறையினும் வருத்தமுடையதாகின்றது? நாட்டுப்புறத்திலிருந்து பட்டினத்திற்கு வருவாரை இச்செய னிலையே உந்தி வருகின்றது. 'நாட்டுப்புறத்தில் வேலை செய்து வந்த ஒரு பெண், பட்டினத்திற்கு வந்து வேலையில் லாமல் திண்டாடினாள். 'இஃதேன்' எனப் பிறர் கேட்ட

போது "நான் மரத்தையும் மணலையும் கண்டு கொண்டே உயிர்வாழ விரும்பவில்லை; மக்களைக்கண்டு கொண்டே உயிர் வாழ விரும்புகின்றேன்" என்று இச்செயனிலையின் உண்மை இயல்பினை அவள் விளக்கி வைத்தாளாம். கூடி வாழ்தல் என்ற ஒன்றைத்தான் இச்செயனிலை விளக்கும். இதற்குமேலும் குழுவினிடையே மக்கள் செய்வதனைத்தும் பழக்க வழக்கத்தைப்பொறுத்தது. மற்றொன்றும் உண்டு. கூட்டத்திலிருந்தாலும் குழந்தை தனியாகத் தயங்குகின்றது. அக்கூட்டத்தில் தானும் கலந்துகொண்டு, யாதேனும் ஒன்று செய்து கொண்டிருந்தால் மட்டுமே, புலம்புநிலை நீங்கிக் கூட்டத்தில் களிக்கின்றது. "புலம்பித்தோன்றல்" என்பதற்குப் பேராசிரியர் "அங்ஙனம் புனைந்த கோலம் துணையொடு கழியப்பெறுமையிற் புல்லென்றழிந்த நெஞ்சினளாகலான், எல்லாச்சுற்றத்தார்க்கும் இடை நின்றேயும் தனியள் என்பது அறிவியா நிற்றலும்" எனப் பொருளுரைத்திருத்தலைக் காண்க. ஒன்றாய்க்கூடி ஒன்றாய் இயங்கினால்தான், இச்செயனிலை ஆறுதல் அடைகின்றது.

கூட்டுறவின் நன்மை:—இவ்வாறு கூடி வாழ்வதால் உயிருளிகள் உயர்நிலை அடைகின்றன. தனியே பகைவரைத் தாக்குவதை விடப் பலராய்த்தாக்குவது வெற்றிக்கு வழி அன்றோ? பலராய் வாழ்கையில் கேடு நிலையை ஒருவர் உணர்ந்து அறிவித்தால், அனைவரும் அறிந்து தப்பிப்பிழைக்கின்றோம். தனித்தனியாக உயிருளிகள் சாகலாம். அவற்றோடு அவையறிந்தனவும் அழிகின்றன. ஆனால், கூட்டத்திலோ, ஒருவர் அறிந்தது பலரும் அறிந்ததாகின்றது; மரபாக நிலைநாட்டப்படுகின்றது. தலைமுறை தலைமுறையாக அவ்வறிவு பயன்பட்டு வருகின்றது. ஒரு கூட்டத்தில் ஒரு சிலர் அறிவிற்சிறந்தவராக விளங்குவர். அத்தகையோரின் அறிவு, அறிவிற்சிறிய மற்றையோருக்கும் பயன்படுகின்றது. இவ்வகையால் எல்லாம், கூட்டுறவு என்ற இயற்கைச் செயு

னிலை, உயிருளிகளை உலகமலர்ச்சி முறையின் முன்னணியிற் கொண்டு வந்து விடுகின்றது.

பழக்கத்தின் பயனு?:—பழக்கத்தை விட இந்த இயற்கைச் செயனிலை வலிவுடையது என்பதனைக் காண்கிறோம். இயற்கைச் செயல்கள் அனைத்தையும் பழக்கத்தின் பயன் என ஒரு சிலர் விளக்கிவைக்கின்றனர்; தாய் தந்தையர்களோடு இருந்து பழகியதே இயற்கைச் செயலாம். புலியும் மடங்கலும் தனியே வாழும் உயிருளிகள். ஆனால், இளமையில் அவை தந்தையோடும் தாயோடும் குடும்பமாய் வாழ்ந்து, பால் குடித்து வளர்ந்தவை. இவ்வாறு குடும்பமாக வாழப் பழகிய புலி, உடல் முற்றியதும் தாய் தந்தையைப் பிரிந்து தனியே ஓடி வாழ்வதேன்? யானையும் மானும் தனியே இளமையில் பிரிந்து வாழ்ந்தபோதும், தமது மந்தையைக் கண்டால் அதில் ஓடிப் புகுவது என்? இயற்கைச் செயனிலையின் இன்றியமையாமையை இவ் வேறுபாடு நன்கு உணர்த்துகின்றதன்றோ?

IX.

அ. சேர்த்துவைத்தல்

உடைமை:—பலவகைப் பொருளையும் கொண்டுவந்து சேர்த்துவைக்கும் வழக்கத்தை எல்லா மக்களிடையும் காண்கிறோம். ஓர் இயற்கைச் செயனிலையின் உண்மையை அறிய வேண்டுமானால், 'அச் செயனிலை, கீழ் நிலையிலுள்ள உயிருளிகளிடையே காணக் கிடக்கின்றதா?' என ஆராய்தல் வேண்டும். 'மக்களிடை நோயாக இது முற்றுகின்றதா?' என்றும் ஆராய்தல் வேண்டும். நாயும் அணிலும் தாம் தின்ற பொருளின் மிகுதியைத் தரையிற் புதைத்துவைத்தலைக் கண்டோம். இதனை, உணவு நாட்டத்தோடு, நாம், ஒன்று சேர்த்துவிட முடியாது. சில பறவைகள், தமது கூட்டில் உண்ணலாகாப்

பொருள்கள் பலவற்றையும் கொண்டுவந்து சேர்க்கின்றன. ஒருவகையான காட்டெலியின் கூட்டில், கத்தி கரண்டி முத லியவற்றை ஆராய்ச்சியாளர் கண்டனராம். இவற்றை உண வுப்பொருள் என்று எவ்வாறு கூறுவது ?, இச் செயனிலையே நோயாக முற்றிப் பொருள்வெறி (Klepto-mania) என்று பெயர் பெறுகின்றது. இனிய பொருளைக்கண்டால் தமதாக் கிக்கொள்ள எவரும் விரும்புகின்றனர்.

இரு நிலை:—"எனது" என்று பேசுவதில் உள்ள உள்ளத்தின் நிலையை நோக்குக. புறப்பற்று என்று பேசப் படுவது ஈதன்றோ ? குழந்தைகளிடையே இச்செயனிலையை மிகுதியும் காண்கின்றோம். இச்செயனிலையில், இரண்டு வேறு நிலைகளைக் காண்கின்றோம். ஒன்று பொருளைத்தேடுதல்; மற்றொன்று அதனைச் சேர்த்துவைத்தல். சிலர் பொருளைத் திருடியேனும் கொண்டுவந்து சேர்ப்பர் ; ஆனால், மற்றொரு வர் அதனைத் தம் கண்ணெதிரே கொண்டுசென்றாலும் பொருட்படுத்தார். மற்றுஞ் சிலரோ, பொருளைத் தேடுவ தில் தம் கருத்தைச் செலவிடாது, உள்ள பொருளைக் காப்பதி லேயே கண்ணும் கருத்துமாய் உழைக்கின்றனர். கவருடிக் கைப்பொருளிழப்பாரிடையே பொருள்கொணரும் நிலையே வலிவுற்று விளங்குகின்றது. இன்னோர் ஐந்நூறு போனாலும் ஒரு நூறு கைவரக் கண்டால் களிப்படைகின்றனர். ஈயாதா ரிடையோ பொருள் சேர்க்கும் நிலையைக்காட்டிலும், வைத்துக் காக்கும் நிலையே வலிவடைந்து விளங்குகின்றது. இவற்றை வடநூலார் யோகம் க்ஷேமம் என வேறு பிரித்து வழங்கு வது காண்க. ஒன்று ஆக்கல் ; மற்றொன்று காத்தல்.

நிதிமேல் நின்றமரம்:—சேர்த்துவைக்கும் செயனிலைக் கேற்ற மெய்ப்பாட்டைத் தொல்காப்பியனார் "உடைமை" என வழங்குகின்றார். "உடைமை என்பது செல்வம் ; செல்வ நுகர்ச்சியாயின் உவகைப் பொருளாம். இஃது அன்னதன்றி

நுகராதே அச்செல்வந்தன்னை நினைந்தின்புறுதற்கு ஏதுவாகிய பற்றுள்ளம். அஃதாவது நிதிமேனின்ற மரம்போலச் செல்வமுடைமையான் வரும் மெய் வேறுபாடு" எனப் பேராசிரியர் கூறுவது காண்க. நிதிமேல் நின்றமரம் செழித்திருந்ததென விக்கிரமாதித்தியன் கதையிலே வருகிறது.

X.

கூ. கட்டடமமைத்தல்—படைப்புள்ளம்

கட்டடம்:—பூச்சிகள் வளையில் கூடு கட்டுகின்றன. பறவைகள் மரத்தில் மிக அழகிய கூண்டுகள் கட்டுகின்றன. தேனீயின் தேனடையைக் கண்டு வியக்காதவர் யார்? எலிகள் வளைகளைத் தோண்டுகின்றன. சிலந்திக்கூடும் பட்டுக்கூடும் செய்தற்றொழில் வல்லவரது நெஞ்சத்தையும் அள்ளுகின்றன. மக்கள் வீடு கட்டுகின்றனர். இவை எல்லாம் கட்டியமைக்கும் இயற்கைச் செயனிலையால் எழுந்தன ஆகும். கீழ்நிலை உயிருளிகளிடையே இது சிறந்து விளங்குவதில்லை. ஆனால் மக்களிடைமட்டும் அறிவோடு ஒன்று பட்டு உயர்நிலை அடைந்து விளங்குகின்றது. குழந்தைகளிடை இச்செயனிலையின் இயக்கத்தைக் காண்கின்றோம். சிறு பிள்ளைகள் கண்டதை எல்லாம் திருத்தி அமைக்கப்புகுகின்றன. குழந்தைகள், பொருள்களை உடைத்தெறிந்து வேறு வகையில் திருத்தியமைப்பது, இவ்வியற்கைச் செயனிலையால் அன்றோ? நம்முடைய கையேனும் சும்மா இருக்கின்றதா? இதற்கேற்ற உள்ளக் கிளர்ச்சியைப் படைப்புள்ளம் என வழங்குவோம்.

மடக்கும் இயற்கைச் செயலும்:—தும்மல், இருமல், சொரிதல், வெளிக்குப்போதல் என்பனவும் இயற்கைச்செயல்களேயாம். இவை யாதேனும் குறிப்பிட்ட ஒருறுப்பைப்பற்றி எழுகின்றன. ஆதலால், உடல் முழுதையும் பற்றி எழும் மற்றைய இயற்கைச் செயனிலை போன்றன அல்ல எனலாம்.

அவற்றை மடக்கென்னுது இயற்கைச் செயனிலையென ஏன் கூறுதல்வேண்டும்? அவை எழும்போது ஓர் உள் துடிப்பு எழுகின்றது. அது பேரவாவாக முற்றுகின்றது. எவ்வாறேனும் அச் செயல்களைச் செய்து முடிக்கவேண்டும் என முந்துகிறோம். அந்நிலையில் மற்றைய இயற்கைச் செயல்கள் மறைந்துவிடுகின்றன. இச் செயல்கள் தடைபட்டபோது வருத்தப்படுகின்றோம், அவற்றைச் செய்து முடித்தபோது ஆறுதல் அடைகின்றோம். மற்றைய இயற்கைச்செயல்களைப் போல இவற்றையும் அடக்கி ஆளலாம். இவை அனைத்தும் இயற்கைச் செயனிலையின் இயல்புகளேயன்றி மடக்குச் செயல்களின் இயல்புகள் அல்ல. வேர்த்தல், முகம் வெளுத்தல் முதலியன மடக்குச் செயலாகவும் எழுகின்றன; ஆனால் அவற்றைத் தனியே தூண்டுவதற்கு ஏதேனும் உள்துடிப்புண்டா? "தும்மல் வேண்டும்" "வெளிக்குப் போதல் வேண்டும்" என உள்துடிப்பு எழுவதுபோல, "வேர்க்க வேண்டும்" என உட்டுடிப்பு எழுவதில்லை அன்றோ? வேர்த்தல் முதலியன, வெளிக்குப் போதல் முதலியனபோல நோக்கமுடையன அல்ல. அவ்வாறு வேர்த்தல் முதலியவற்றோடு தும்மல் முதலியவற்றை ஒன்று வைத்து ஆராயும்போது தான், பின்னினத்தைச்சேர்ந்தவை இயற்கைச் செயனிலையைக் குறிக்கின்றன என்பது நன்கு விளங்குகின்றது.

XI.

௧0. அழுகை-அவலம்.

அழுகை:—பிறந்ததும் குழந்தை அழக் காண்கிறோம்; ஆதலினால், அழுகை இயற்கைச் செயல் எனக் கூறுதற்குத் தடை இல்லை. பசியினாலோ, உடல் வருத்தத்தாலோ, நோயாலோ, குளிராலோ, சினத்தாலோ வாடும்போது குழவி அழக் காண்கிறோம். இவ்வழுகை உதவியற்ற நிலையைக் குறிக்கின்றது. தன்னால் ஒன்றும் செய்ய இயலாதபோது

இந்த அழுகை எழுகின்றது. பிறருதவியை நாடுதலே இதன் பயன். பறவைகளிடத்தும் ஆடு முதலிய விலங்குகளிடத்தும் இந்த அவலக் குரலைக் கேட்டு நாம் வயிறு குழம்பியதில்லையா? இவ்வழுகையே தாய்மையை எழுப்புகின்றது. இதற்கேற்ற உள்ளக்கிளர்ச்சியே அவலமாகும். இதன் பலவேறுபட்ட நிலைகளை அவலம், கவலை, கையாறு, கலக்கம் எனத் தமிழறிஞர் முறைசெய்வர். முதல் நிலையாகிய அவலமே குழந்தைகளிடத்தும் விலங்குகளிடத்தும் காணப்படுவது. அதனையும் அதனோடு எழும் அழுகையையுமே இங்குக் குறிக்கின்றோம்.

அவலத்தின் ஓவியம்:—இங்கு அழுகை என்பது கண்ணீர் வரல் ஒன்றைமட்டும் குறிக்கவில்லை; அவலம் எழும்போது தோன்றும் செயலனைத்தையும் குறிக்கின்றது. இந்த அவலம் நம் செய்கையனைத்தையும் தடைசெய்து விடுகிறது. கை கால்கள் விழுந்துவிட்டாற்போலாகி விடுகின்றன. அச்சம் எழுந்தபோது செயலற்ற நிலை எழுவதுபோல, அவ்வளவு கடுமையாக இந்நிலை எழுவதில்லை. உடல் முழுதும் அலுத்துப் போகின்றது. செய்யும் செயலும் சில; அவையும் விருப்பமின்றி வருத்தத்தோடு செய்யப்படுகின்றன. மெல்ல மெல்லத் தள்ளாடிக் கையை விழுதெனத் தொங்கவிட்டுக் காலை இழுத்து இழுத்து நடக்கின்றோம். இவைகளே அவலத்தின் அடையாளமாகின்றன. நம் குரலும் உரங்குன்றிப் போகின்றது. 'அவலம் தொண்டையை அடைத்து அடைத்து வருகின்றது' என்று பேசுதல் காண்க. குரலின் இனிமை குன்றுகிறது; குரல் உடைந்தாற்போலப் பேசுகின்றோம். மூச்சுவிடும் தசைகளும், குரல்வளையின் தசைகளும் அசைவற்று நிற்கின்றன. தலையைத் தொங்கவிட்டுப் பேச்சின்றி வாளா குந்திக்கிடக்க விரும்புகின்றோம். உடல் முழுதும் பரவிக் கிடக்கும் தசைகளின் சுறுசுறுப்புக் குறைகின்றது. கழுத்து வளைகிறது; தலை வணங்குகிறது. வாய்ப்பூட்டும் தளர்கிறது.

தாடையின் தசையும் மேவாய்க்கட்டையின் தசையும் தளர்ச்சியுறுவதால், முகம் நீளத்தில் நீண்டும் அகலத்தில் குறுகியும் போகின்றது. கண்களோ பெரிதாகத் தோன்று கின்றன. ஆனால், மேலிமைப்பை தளர்ந்து கீழ் விழுவதால் கண்கள் மறைபடுகின்றன. ஏதோ பெருஞ்சுமையைச் சுமப் பதுபோல நமக்குத் தோன்றுகிறது. நேரே நிமிர்ந்து நிற்க முடியவில்லை. கைக்கெட்டிய பொருளைப் பிடித்துக்கொண்டு அதன்மேல் சாய்கின்றோம்; நிலையற்ற பனைபோல விழுகின் றோம். இயக்கத் தசைகள் இவ்வாறு தளர்ச்சியுற்றபோது தாமே இயங்கும் தசைகளோ முறுக்கேறிச் சுருங்குகின்றன. அதனால், குருதி ஓட்டம் தடைபடுகிறது. உடலும் முகமும் குறுகி வெளுக்கின்றன. குளிரும் நடுக்கமும் உண்டாகின்றன. கை கால்கள் ஈர்த்துப்போகின்றன. உள்ளுறுப்புக்களும் குருதியின்றித் தயங்குகின்றன. வாய் உலர்ந்துபோகின்றது; கைப்புச்சுவை தோன்றுகிறது. பாலூட்டும் தாய்க்குப் பால் வறண்டு போகின்றது. ஆனால் கண்ணிலிருந்துமட்டும் கண் ணீர் வடிகின்றது; மூக்கினின்றும் நீர் வடிகின்றது. அழுத கண்ணும் சிந்திய மூக்குமாய் முகம் சிவந்து நிற்கின்றது. நுரையீரலில் உள்ள குருதிக்குழைகள் சுருங்குவதால் மூச்சு விட முடியாமல் திணறித் தயங்குகின்றோம். மார்பைப் பிடித்து அழுத்துவதுபோலத் தோன்றுகின்றது. பெரு மூச்சுவிட்டு இதனின்றும் தப்புகின்றோம். மூளையிலும் குருதி ஓட்டம் குறைவதால் எண்ணமிடுவதும் மறைகின்றது. தூக்கம் வருகிறது. இவ்வாறு ஒரு பெரியார் (Lange) அவலத்தின் ஓவியம் எழுதிக் காட்டுகின்றார்.

7. இயற்கைச்செயல்கள் (முடிவு)

XII.

கக. தன்னெடுப்பு—பெருமிதம்.

அகப்பற்று:—அகப்பற்று என்று பேசப் புகுவதனை யார் அறியார்? 'நான்' என்ற முனைப்பு எண்ணத்தால் தம்மை உயர்வாகக் கருதி இறுமாந்து நிற்பாரும், தம்மை இழி வாகக் கருதி உடல் குன்றி நிற்பாரும், உலகில் எங்கும் உளர். உடன்பாட்டு அகப்பற்று என்றும், எதிர் மறை அகப் பற்று என்றும் ரிபோ (Ribot) என்பவர் இவ்விருநிலைக்கும் (Positive Self feeling, Negative self feeling) பெயரிடு கின்றார். உடன்பாட்டு அகப்பற்றினைப் பெருமிதம் என்றும், எதிர்மறை அகப்பற்றினை இளிவரல் என்றும் பண்டைத் தமிழர்கள் வழங்கியுள்ளனர். பெருமிதத்திற்கு ஏற்ற இயற்கைச்செயனிலையைத் தன்னெடுப்பு என்றும், இளி வரலுக்கேற்ற இயற்கைச்செயனிலை தன்னொடுக்கம் என்றும் வழங்குவோம்.

எக்கழுத்தம்:— தன்னெடுப்பு என்பதனை இறுமாப்பு என்றும் எக்கழுத்தம் என்றும் கூறலாம். அந்நிலையில் தசைகள் அனைத்தும் முறுக்கேறி நிற்கின்றன. இறுமாத்தல் என்றாலே நிமிர்ந்து நிற்றல் என்றன்றோ பொருள்? இதனை விலங்குகளிடையும் காண்கிறோம். அவற்றினிடையே காதல் எழும் காலத்தில்தான், இவ் வியற்கைச் செயனிலை, பொது வாகக் காணப்படுகின்றது. மயிலானது தன் தோகையை விரித்தாடுவதனையும், ஆடற்புறா தன்மார்பை வளைத்து ஆடு வதனையும் காண்க. பாலிகளிடையே குதிரையைக் காண்க. குதிரை நேரே நிமிர்ந்து, கழுத்தை வளைத்து, வாலைத் தூக்கி, குளம்பைக் காற்றில் தூக்கிவிட்டு விரைந்தோடுவதைக் கண்டு நாம் களித்ததில்லையா? காளையின் நடையும் அத்தகை

யதே. "ஏறுபோற் பீடு நடை" என்றார் அன்றோ திருவள்ளுவனார்? பிறர் கண்டு மெச்சவே இச்செயல் எழுகின்றது. தன்னுணர்ச்சி (Self Consciousness) இன்றியே விலங்குகளிடை எழுதலின் இதனைச் செருக்கு எனக் கூறுவதற்கில்லை. ஆதலின், பெருமிதம் என்பதனைச் செருக்கு என்ற பொருளிலன்றி "இறுமாப்பு, செம்மாப்பு" என்ற பொருளில் இங்கு வழங்குகின்றோம்.

குழவிகள்:-குழந்தைகளிடம் இந்த இயற்கைச்செயனிலையைக் காணலாம். பேசுவதற்கும் நடப்பதற்கும் முன்னரேயே இச்செயனிலை அவர்களிடம் மலர்கின்றது. கையைஅசைத்தல், நகைத்தல், நகர்தல் முதலியவற்றைக்கண்டு சுற்றியுள்ளார் மெச்சும்போது குழவியும் களித்து மறுமுறையும் மறு முறையும் செய்ததையே செய்து போகின்றதன்றோ? பேசப்பழகிய போது, நம்மைப்பற்றி இழுத்து "இதோ நான் செய்கின்றதைப்பார்! நான் எவ்வளவு நன்றாக ஓடுகின்றேன் பார்!" என நமக்குத் தம் செயலனைத்தையும் காட்டி இறுமாத்தலை அறியோமா? புதிய உடை அணிந்தபோதும், புதிய அணி பூண்டபோதும், குழந்தை களிப்பது இச்செயனிலையால் அன்றோ? கண்டுமெச்ச ஒருவரும் இல்லையானால் குழந்தைக்குக் களிப்பில்லை. நாளடைவில் இச்செயனிலை தன்மேம்பாடு அல்லது தன் மதிப்பு என்ற உயர்நிலையை அடைகின்றது. தன்னினும் எவ்வகையாலேனும் இழிந்தோரைக் கண்டபோது, இவ் வியற்கைச்செயனிலை எழக் காண்கிறோம். சிறு நாய்களைக் கண்ட பெரிய நாய் இறுமாந்து நடத்தலைக் காண்க.

XIII.

கஉ. தன்னொடுக்கம்—இளிவரல்.

தன்னொடுக்கத்திற்கிடம்:-கூட்டுறவுஎன்ற இயற்கைச் செயனிலையின் பயனாகச் சிற்சில இனத்தைச்சேர்ந்த விலங்குகள் மந்தை மந்தையாக வாழ்வதைக் கண்டோம். அம் மந்தை

வாழ்க்கையில் ஓர் அமைதியைக் காண்கிறோம். ஒரு விலங்கு முன் செல்ல அதனைப் பின் தொடர்ந்து மற்றைய விலங்குகள் செல்கின்றன. இது கீழ்நிலை. உயர்நிலை அடைந்த விலங்குகளினிடையே முதலாளியாக ஒரு விலங்கு விளங்குகின்றது. அதன்வழியே மற்றவை அனைத்தும் நடக்கின்றன. முதலாளியாக இருக்கும் விலங்கு ஆண் விலங்கேயாம். மற்றைய ஆண் விலங்குகளின் நிலை என்ன? சில மந்தைகளில் ஓர் ஆண் தான் இருக்கும்; அந்த விலங்கு மற்றைய ஆண் விலங்குகளை ஓட்டிவிடுகின்றது. இதன் பயனாக மந்தை சிறுத்துப் போவதால் மந்தை வாழ்க்கையின் முழுப்பயனையும் அவை அடைய முடியாமற் போகின்றது. ஆகையால், உயர்நிலை யடைந்த யானை முதலிய விலங்குகளினிடையே ஆண் விலங்குகளை ஓட்டிவிடும் வழக்கம் இல்லை. ஆனால், ஆண் விலங்குகள் அனைத்தும் முதலாளிகளானால் அமைதி ஏது? அவற்றில் ஒன்றே அரசனென விளங்குகின்றது; மற்றவை அதற்கு அடங்கி நடக்கின்றன. சண்டையில் எதிரிகளை அடக்கி மற்றவற்றிற்கு அச்சத்தை ஊட்டி ஆள்கின்ற விலங்குகளையும் காண்கின்றோம். இவ்வாறு போர் முனையில் அச்சத்தால் ஆகுவதென்றால், மந்தை வாழ்க்கையின் பயனை அடைய முடியுமா? அன்றியும், போரில் எதிரிகள் எதிர் நின்றபோதெல்லாம் உயிர்கள் வீணாக அன்றோ மடியும்? இந்த வீணழிவு நீங்கும்படி, உயர்நிலையடைந்த விலங்குகளிடை இரண்டு இயற்கைச்செயல் நிலைகளை இயற்கையன்னை படைத்தருளினாள். தன்னெடுப்புள்ளதாய் ஒரு விலங்கு அரசனாய்த் திகழ, மற்றையவை தன்னொடுக்க முள்ளவையாய்க் கீழ்ப்படிந்து நடக்கின்றன. இவ்வாறு இந்த இரண்டு இயற்கைச் செயனிலையும் ஒன்றுக்கொன்று பொருத்த முள்ளவையாய் இயற்கையில் அமைந்து கிடக்கின்றன. இவ்வியற்கைச்சூழ்ச்சியை என் என்பது!

வணக்கம் :—தன்னொடுக்கம் என்பது வணக்கமேயாம். தசைகள் உரங்குன்றிமெலிகின்றன. அப்போது மெல்ல நகர்கின்றோம். கீழ்க்கண் பார்வையாகச்சிறக்கணிக்கின்றோம். தலைவிரித்தாடியதுபோய்த் தலைகுனிந்து நிற்கின்றோம். சிறுநாய்கள் பெருநாயைக் கண்டதும் வாலைப் பின்னங்காலிடையே தொங்கவிட்டுக் காலை மடக்கித் தரையோடு தரையாக நகர்ந்து போவதைக்காண்கிறோம். பிறர் தன்னைப்பாராதவாறு நடந்து கொள்வதே இதன் இயல்பாம். தன்னுணர்ச்சியின்றியும், இச்செயனிலை எழுதலின், இது நாணம் என்பதினும் வேறாம். ஆனால், நாணம் இங்குத்தான் முளை விடுகின்றது. இதற்கேற்ற உள்ளக்கிளர்ச்சியினை இளிவரல் என வழங்குவோம். அச்சம் என்பதினும் இது வேறு. புத்தம் புது ஆள் வந்த போது தாய்மடியிற் குந்திக்கிடக்கும் குழவி தன்முகத்தைத் திருப்பிக்கொண்டு பேச்சின்றிக் கீழ்க்கண்ணால் பார்க்கின்றது. இந்நிலையில் இளிவரல் உண்டேயன்றி, அச்சம் இல்லை என்று மக்டுகேல் என்ற பெரியார் விளக்கி வைக்கின்றார்.

XIV.

கரு. சிரிப்பு-நகை

சிரிப்பின் ஓவியம்:—சிரிப் பென்பதும் ஓர் இயற்கைச் செயனிலையேயாம். ஆனால், அது மக்களிடை மட்டுந்தான் காணக்கிடக்கின்றது. சிரிக்கும்போது குரல்வளைத் தசைகள், மூச்சுவிடும் தசைகள், மார்படி வட்டம் (Diaphragm), முகத்தின் தசைகள் முதலியன இயங்குகின்றன. வாயிதழ்கள் அகலமாகின்றன; பல்லெலாம் தெரிகின்றன. முகத் தசைகள் இயங்கிச் சுருங்குகின்றன. கண்ணையும் மூடிச் சிரிக்கின்றோம். வயிறு குலுங்குகின்றது. இக் குலுக்கத்தால் உடல் வளைகிறது. முகம் சிவக்கின்றது. கால் தளர்கிறது. விழுந்து விழுந்து சிரிக்கின்றோம். சிலபொழுது சிரித்துப்

புரள்வதும் உண்டு. குரல்வளையில் கிடக்கும் இதழ்கள் (glottis) மூடிக்கொள்கின்றன. குலுங்கும்போது இவ்வாறு குரல்வளையிதழ் அடிக்கடி மூடிக்கொள்வதால் "கெ கெ-க்ர க்ர" என்ற ஒலிகள் எழுகின்றன. அடி நாக்குத் தடித்து அண்ணத்தைத் தொடுவதாலும் ஒருவகையான ஒலி உண்டாகிறது. இச்செயலில் பலவகையான தசைகளும் நரம்புகளும் தொடர்ந்து இயக்கமுறுகின்றன. ஆதலின், அவை இயைபுற்று விளங்குதல் வேண்டும். குழந்தையும் சிரிக்கின்றதாதலின் இவ்வியைபு பயிற்சியின் பயனன்று; இயற்கையமைப்பே யாகும். மக்கட் கூட்டத்தார் அனைவரிடையும் இவ் வியற்கைச் செயனிலை காணக்கிடக்கின்றது. சிரிப்பை அடக்குவது எளிதன்று. ஆனால் முயற்சி செய்தால் அடக்கியாளுதல் கூடும்; போலிச்சிரிப்பும் சிரிக்கலாம். சிரிப்பு வரும்போது "சிரிக்கவேண்டும்" என ஓர் உள் துடிப்புத் தோன்றுகிறது. சிரிப்பு நிலையில், உணர்வின்றிச் செய்யப்படும் நடை முதலிய செய்கைகளும் தடைபடுகின்றன; நடந்துகொண்டே செல்பவன் கோமாளிக் கூத்தைக்கண்டால் நடப்பதை மறந்து நின்றவிடத்திலேயே நின்று சிரிக்கின்றான். இச் சிரிப்பு நிலையில் பண்டைத் தமிழர் விளக்கியுள்ள நகையென்ற மெய்ப்பாடு தோன்றுகிறது. காட்சிப்பொருளை நகைப் பொருளாக உணர்ந்தால்தான் சிரிப்பு வருகின்றது. ஒத்துணர்ச்சியும் (sympathy) இவ்விடத்தே காண்கிறோம். பிறர் சிரிப்பதுகண்டு நாமும் சிரிக்கின்றோம் அன்றோ? இவ்வியற்கையமைப்பு, இனப்பொதுமை, உட்டுடிப்பு, வேற்றுச் செயல் தடை, மெய்ப்பாடு, உணர்வு, ஒத்துணர்ச்சி முதலியன எல்லா இயற்கைச் செயனிலையினும் காணப்படுவன. சிரிப்பும் அத்தகைய இயற்கைச் செயனிலையே என்பதில் என்ன ஐயம்?

உண்டாக்கும் வேறுபாடு என்னை ?:—ஆனால் மற்றைய இயற்கைச் செயனிலைகள் புறநிலையில் யாதேனும் ஒரு வேறு

பாட்டை உண்டுபண்ணுகின்றன. மற்று இச் சிரிப்போ அத்தகைய வேறுபாடொன்றையும் புறநிலையில் உண்டு பண்ணுவதில்லை. இச் சிரிப்பின் முடிவுதான் யாதென்பதும் நமக்குத் தெளிவாக விளங்குவதில்லை. சிரிக்கும்போது நம் முடலும் மனமும் மாறுதலடைகின்றன. நம்முடல் வாட்டம் நீங்கித் தளிர்க்கின்றது. நமது மனதில் ஒரு மகிழ்ச்சி உண்டாகின்றது.

உயர் வெண்ணமா ?:—இச் சிரிப்பு மகிழ்ச்சியின் வெளியீடே என்றனர் ஒரு சாரார். இம் மகிழ்ச்சி எங்கிருந்து வருகிறது? நுனி மரத்தில் நின்று அடிமரத்தை வெட்டுகின்ற காடனை ஒரு நாணன் கண்டபோது நாணன் சிரிக்கின்றான். ஏன்? காடனைவிடத் தான் பேரறிவாளி என்ற பெருமிதம் திடீரென்று அக்காட்சியின் பயனாக உள்ளத்தே எழுகின்றது. எதிர்பாராத இவ்வுயர்வால் மகிழ்ச்சி பொங்குகின்ற தென்கின்றார் ஹாப்ஸ (Thomas Hobbes) என்ற ஒரு பெரியார். ஆனால், கோமாளியைக் கண்டு சிரிக்கின்ற நாம் அவனினும் உயர்ந்தோம் என்றா எண்ணுகின்றோம்? கோமாளியை மெச்சியன்றோ புகழ்கின்றோம்? அவன் பெருமையைக் கண்டு "எற்றே இவற்கு நாம்" என்று கருத்தழிந்து அவனைப் பின்பற்றி நடக்கப் பயில்வார் ஒவ்வோர் ஊரிலும் பலரில்லையோ? அவ்வாறாயின் "காட்சிப்பொருளின் இழிவையும், காண்பானின் உயர்வையும் கருதியுமே மகிழ்ச்சி பொங்குவதால் சிரிப்புப் பிறக்கின்றது." என்று எவ்வாறு எடுத்தியம்ப இயலும்?

மகிழ்ச்சியா?:—அன்றியும், நகையை விளைக்கும் காட்சிப் பொருள்களாகிய கோமாளிக்கூத்து முதலிய நகைப்பொருள்கள் மகிழ்ச்சிப் பொருள்களா? அல்லவே அல்ல. தலைப்பாகையைத் தாம் இருந்த இடத்தில் வைத்துவிட்டு வெளியேகுகின்றார் ஓர் ஆந்தையார்; பின் திரும்பி வந்ததும் தலைப்

பாகை வைத்ததை மறந்துவிட்டு முன்னிருந்த இடத்தில் குந்தப்போய்த் தலைப்பாகையின்மேல் உட்காருகிறார். அது கண்டு நாம் அனைவரும் நகைக்கின்றோம். மற்றொரு பையன் சிறு கொட்டுப்பிடி கொண்டு ஒரு சிறு ஆணியைத் தட்டும்போது, தன் விரல்மேலேயே தட்டிக்கொள்கின்றான். அது கண்டு சிரிக்கின்றோம். நாம் சிரியாமல் இருந்தால், தலைப்பாகை நசுங்குவதும், விரல் அடி படுவதும் நம் கண்ணை வாட்டியிருக்கும் அன்றோ? உவகைப்பொருள் வேறு; நகைப்பொருள் வேறு. நகைப்பொருள்களோ வேறொரு வகையில் நாம் வெறுக்கும் பொருள்களேயாம். சிரிப்பதனால் அவ் வெறுப்பு மறையவே ஆறுதலடைந்து மகிழ்கின்றோம். சிரிப்பு வாராமற்போனால் வருந்தி வாடுகின்றோம் சிறிய கொட்டுப்பிடி வீழாது ஒரு கோடாலி விரலின்மேல் விழுந்திருந்தால் என் செய்வோம்? தலைப்பாகைமேல் உட்காராது, நேரே சென்று தரையோடு தரையாய்க் கொடிமூடிக் கிடக்கும் கிணற்றில் உட்காரக் கண்டால் என் செய்வோம்? நகைப் பொருள்கள் வருத்தத்தை விளைப்பன என்பது எங்கே? சிறு வருத்தந் தருவனவாய் நின்றால சிரிப்பெழும் என்பதும், பெருவருத்தந் தருவனவானால் சிரிப்பெழாது வருத்தமே எழும் என்பதும் நன்கு விளங்குகின்றன அன்றோ?

பேர்க்சன் கோள்கை :— " தகுதியும் பொருத்தமும் பார்த்து நடத்தலே மக்கள் இயல்பு. தகுதியும் இயைபும் நாடாது முன் செய்ததையே பின்செய்துபோதல பொறிகளின் (Machinery) இயல்பு. அரிசி குற்றும் பெண்கள் உரலில் அரிசி கண்டால் குற்றத்தொடங்குவார்கள்; மண்ணைக் கண்டால் குற்றுவதை நிறுத்தி மண்ணை அள்ளி அப்புறப் படுத்துவார்கள். ஆனால் அரிசி குற்றும் பொறியோ, அரிசியையும் குற்றும்; மண்ணையும் குற்றும். தலைப்பாகைமேல் உட்காருதல் முதலியன தகுதியற்ற செயல்களாம் ஆதலின்

அவை பொறிகளை நினைப்பூட்டுகின்றன. மக்களாய்ப் பிறந்தார் பொறிகளைப்போல நடந்துகொள்ளும்போது நமக்குச் சிரிப்புப் பிறக்கின்றது. மக்கட் செயலையோ, மக்களைப் போன்ற அறிவுடையன என நாம் எதிர்பார்க்கும் நாய் முதலியவற்றின் செயலையோ கண்டபோது தான் சிரிக்கின்றோம். எனவே நகைப்பொருள் மக்களின் செயல் ஆதல்வேண்டும்; அவை தகுதியற்றவையாய் இயைபற்றனவாய் விளங்குதல் வேண்டும். அல்லாக்கால் அவை நகைப்பொருளன்றாம்; மக்களை நல்வழியில் திருத்தும் ஒரு கருவியே சிரிப்பு" என்பர் பெர்க்ஸன் (Bergsen) என்ற பெரியார். பிறர் சிரிப்பதைக் கண்டு, சிரிப்பிற் கஞ்சிப் பொறிநிலை நீங்கி மக்கள் நிலை அடைந்து பலரும் நடக்கின்றனராம். இந்நாளில் இவ்வியற்கைச்செயனிலை இவ்வாறு பயன் படுகின்ற தென்பது உண்மையே. ஆனால் மக்கள் எந்நாளிலும் இவ்வாறு சிரிப்பிற்கு அஞ்சி நின்றனரோ? தொடக்கத்திலேயே இயற்கை இவ்வாறு இயங்கியது என்று எண்ண இடமில்லையன்றோ; கத்தியும் குத்தியும் (Fork) கொண்டு சோறுண்ணுவோனைக் கண்டு, பால் குடிக்க குழவிப்போதிலும் அவன் இவ்வாறு தான் உணவு கொண்டான் என்று சொல்லுவதுபோலாம் இக்கொள்கை

ஸ்பென்சர் கோள்கை:—மிகுதியாய்க்கிடக்கும் நரம்புக்கிளர்ச்சி பொங்கி வழியும் கலிங்கலே (Sluices) சிரிப்பு என்பர் ஹெர்பர்ட் ஸ்பென்ஸர் (Herbert Spencer) என்ற பெரியார். ஒரு குழந்தையைப் பிடித்துக்கொள்வோமானல், அஃது ஒன்றும் செய்யமாட்டாது கலங்குகிறது; கையையும் காலையும் வீசி அடைப்பட்ட தன் நரம்புக்கிளர்ச்சியை அவ்வாறு பலவகையாலும் ஓடி வழியுமாறு செய்கின்றது. நரம்புக்கிளர்ச்சிவெள்ளம் பாய மதகுகள் பல இவ்வாறு உள்ள போது சிரிப்பென்ற கலிங்கல் என் ?

வாட்டம் நீங்குதலே:— அவ்வாறுனல் சிரிப்பது தான் எதுபற்றி? சிரிப்பது நமக்கு நல்லதாகின்றது. நாம் வாடி நிற்கும்போது, சிரிப்பூட்டுவோரை நாடிநிற்கின்றோம். சிரிக்கும்போது உடல மாறுபாட்டோடு மனவேறுபாடும உண்டாகின்றதெனக் கண்டோம். குருதி ஓட்டம் மிகுகின்றது; நன்றாக மூச்சுவிடுகின்றோம்; கெட்ட காற்றை முழுதும வெளிப்படுத்திவிடுகிறோம. நல்காற்று உட்புக இடமுண்டாகிறது. மூளையிலும், முகத்திலும் குருதி ஓடிப் பாய்கிறது. சிரிக்கும்போது முகம் சிவந்து போகின்றதனறோ! களைப்பு நீங்கவே ஒரு சுறுசுறுப்பும், தளர்ச்சி நீங்கவே ஒரு கிளர்ச்சியும், வாட்டம் நீங்கவே ஒரு மலர்ச்சியும் உண்டாகின்றன. மேலே சொன்ன மனவேறுபாடுதான் என்ன? நாம எண்ணிய எண்ணம், செய்த செயல், வருந்திய வருத்தம், இவையனைத்தும் தடைபடுகின்றன. மனம ஓர் ஓய்வடைகின்றது. மகிழ்ச்சி ஒன்று தோன்றுகிறது. களைப்பு, வருததம், வாட்டம், தளர்ச்சி என்பன மகிழ்ச்சிவெள்ளததில் அமிழ்ந்திப் போகினறன. நாம் புத்துயிர் பெறுகின்றோம்.

முறுவலும் சிரிப்பும்:—ஆதலின் வருத்தம், களைப்பு, வாட்டம் என்பவற்றிற்கு அடிமையாயவரே சிரித்துப் பிழைக்க வேண்டும்; இன்பமாய் வாழ்கின்றவன் சிரிக்கவேண்டுவதில்லை; சிரிப்பதும் இல்லை. ஆனுல் அவன் முறுவலிப்பான். முறுவல் வேறு, சிரிப்புவேறு. முறுவலைப் புன்சிரிப்பென்பர். புன்சிரிப்பு எனபது சிறிய சிரிப்பு எனப் பொருள் பட்டுப் புன்சிரிப்பும் சிரிப்பும் ஓரினதகைச் சேர்ந்தவையே என்ற தப்பெண்ணத்தை உண்டுபணணுகிறது. ஆதலின் முறுவல் என்ற சொல்லையே நாம் இங்குப் பயன்படுத்துவோம். இயற்கைச் செயனில தடையேதும் இன்றி இயங்கித்தன் முடிவையடைந்த போது ஓர் ஆறுதல் தோன்றுகின்றது அந்த ஆறுதலே முகமலர்ச்சியாம். அம்மலர்ச்சியின் நுட்

பத்தை ஒரு பெரும் புலவர் "நண்ணிதின் மகிழ்ந்தன்று ஒண்ணுதன் முகனே' எனப் பாடுகின்றார். இம்முக மலர்ச்சியே முறுவலாகும். "புதியதோர் முறுவல் பூத்தாள்" எனக் கம்பன் பாடுவது காண்க. முறுவலே முகத்திலுள்ள தொரு விளக்கத்தைத் தூண்டி அடங்கிக்கிடக்கும் அழகை எடுத்துக் காட்டுகின்றது. சிரிப்போ முகத்தைக் கோண லாக்கி அலங்கோல மாக்குகின்றது. ஆனால் சிரிப்பனைத்தும் முறுவலில் முடிகின்றது. இதனாலேயே இவ்விரண்டையும் ஒன்றென மயங்கினர் பலர். மற்றைய இயற்கைச்செய னிலைகள் தடையின்றி முடிவடைந்தால் முகமலர்ச்சியுற்று முறுவல் தோன்றுவதுபோலச் சிரிப்பென்னும் இயற்கைச் செயனிலையும் தடையின்றி வெளிப்படின் அதனால் ஏற்படும் ஆறுதல் முறுவலாக முகத்தில் மலர்கின்றது.

ஒத்துணர்ச்சியும் சிரிப்பும்:— நகைப்பொருள்கள் வருத் தத்தையும் வெறுப்பையும் உண்டுபண்ணுவன எனக் கண் டோம். பிறரது வாட்டம் கண்டால் நாமும் வாடும் ஒத் துணர்ச்சி மக்களிடையே காணக்கிடக்கின்றது. இவ்வொத் துணர்ச்சியே (Sympathy) மக்கட்கூட்டத்தைப் பிணித்து வைத்து ஒன்றாக்கி வளர்க்கின்றது. உலகத்தோடொட்ட ஒழுகலும் ஒத்ததுணர்தலும இதனாலேயே உலகில் வழங்கி வருகின்றன. ஆதலின் ஒத்துணர்ச்சி மக்களிடை இன்றி யமையாது வேண்டப்படும் ஆனால் தலைப்பாகை நசுக்குண் ணுதல் கண்டும் வாடிவதங்குவதென்றால் நம் வாழ்க்கை போ மளவும் பெரு நோயாக முடியுமன்றோ? ஆகையால், சிறுவாட் டம் சிறு வருத்தம் முதலிய உண்டாகும் நிலையில ஒத் துணர்ச்சி பிறவாது சிரிப்புப் பிறக்கின்றது. அதனால் நம் வாழ்க்கையானது பெருநோ யாகாது அன்பு வாழ்க்கை யாகின்றது; இன்பவாழ்க்கை யாகின்றது. ஆனால் பெரு வருத்தம் கண்டபோது அதற்கு அடிமையாக வேண்டுவது

மக்கட் கூட்டத்தினது ஒற்றுமைக்கு இன்றியமையாததாம். ஆதலின் அங்கிலேயில் வருந்திப் பிறர்வருத்தத்தை நீக்க முயல்கின்றோம். விரல்மேல் கொட்டுப்பிடி விழுந்தால் எதிர்நின்று சிரிக்கின்றோம்; கோடாலி விழுந்தால் பரிந்தோடி உதவுகின்றோம். சிறுசிறு வருத்தங்கள் நோயாக முடியாதபடி சிரிப்பு எழுந்தது என்பர் மக்டூகல் என்ற பெரியார். ஒத்துணர்ச்சி சிறந்து விளங்கினுல் தலைப்பாகை நசுக்குண்டாலும் என்றும் அழுதல் வேண்டுமாம்; ஒத்துணர்ச்சி சிறந்து விளங்காமற் போனுல் மக்கட்கூட்டம் ஒன்றுபட்டு வாழ்ந்து உயர்வது கூடாதாம். இருதலைக் கொள்ளி எறும்புபோல் இவ்விரு முடிவிற்கிடையே வருந்திய மக்கட் கூட்டத்தைக் காப்பாற்றியது சிரிப்பேயாம். ஒத்துணர்ச்சியால் ஆயபயனும் கெடவில்லை; அதனுல் வரும் கேடும் இல்லையாயிற்று. இளகிய மனமுடையவர்களே ஒத்துணர்ச்சிக்கு அடிமையாவர்; அவர்களே பெருஞ்சிரிப்பாளராக உலகிடைஉலவி இக்கொள்கையை மெய்ப்பிக்கின்றனர். கன்மனக் கொடியர் சிரிப்பதேது? இதனுலும் ஒத்துணர்ச்சிக்கும் சிரிப்புக்கும் உள்ள தொடர்பு புலனுகவில்லையா?

XIV

கங. புணர்ச்சி-காமம்

புணர்ச்சி—இணை விழைவு:—உலகம் முழுதும் ஆணும் பெண்ணுமாகவே வழங்கிவரக் காண்கின்றோம். ஆணும் பெண்ணும் ஒருவரை ஒருவர் நாடி நிற்கின்றனர். இதனைக் கண்ட "பைபில்" ஆண்மகனது அடிவிலா எலும்பே பெண்ணுதலின், பெண்ணை ஆணை நாடுவது இயற்கையமைப்பென விளக்கியது. ஆண் பெண்ணையும் பெண் ஆணையும் நாடும் நாட்டத்தையே இங்குப் "புணர்ச்சி" என்ற இயற்கைச்செயனிலை என வழங்குகிறோம்; அதற்கேற்ற உள்ளக்கிளர்ச்

சியைக் "காமம்" என அழைப்போம். காதல் என்பதனை அன்பினைக் குறிப்பதாகக் கொள்ளவேண்டுதலின், விலங்கு பறவை முதலியவைகளிடத்தும் இயற்கையுளவாய்க் காணப் படும் இந்த உள்ளக்கிளர்ச்சிக்கு வேறொரு பெயர் தந்து காமம் என்ற சொல்லைப் பயன்படுத்திக்கொள்வது நலம். இச்செயனிலை மக்கள் பிறந்து பதினைந்து இருபதாண்டு சென்றபின்தான் முற்றி மலர்ந்து ஒளிர்கின்றது. ஆதலினால் பழக்கவழக்கத்தாற் படிந்த செயல்களையும் இயற்கைச்செயல் களையும் இச்செயனிலையில் வேறு பிரித்தறிவது அருமையா கின்றது. எனினும் புணர்ச்சியை இயற்கைச் செயனிலை என்று சொல்லத் தடையில்லை. குழிமுயல் அல்லது வெள் ளெலி என்ற இனத்தைச் சார்ந்த ஆணொன்றையும் பெண் ணொன்றையும் தனித்தனியாக வேறொன்றின் காற்றும் படா மல் அவற்றின் இளமை தொடங்கியே வளர்த்து வருகின் றோம். தக்க காலம் வந்ததும் இவற்றை ஒருங்கே இருக்க விட்டால் ஒன்றையொன்று நாடிக் கூடி விளையாடுவதைக் காண்கிறோம். புணர்ச்சி என்ற இயற்கைச் செயனிலையின் செயலனைத்தையும் காண்கின்றோம். பெண்வடிவைக் கண்ட தும் ஒன்றுமறியாத ஆண்மகன் ஒரு கிளர்ச்சியுற்று ஒன்று மறியாது பின்தொடர்கின்றான். ஒவ்வோர் இயற்கைச் செயனிலையிலும் ஒவ்வொரு விடாய் உண்டென்றும், அவ்விடாய் எழுந்தபோது, உயிருள்ளி தன் செயலின் முடிவு இன்னது தான் என உணராமேதயும் சில பொழுது, அலைக்கழிப்புறுகிறதென்றும், இவ்வாறு நரம்புக் கிளர்ச்சி பலவழியிலும் பாயும்போது தட்டுத்தடுமாறித் தன் செயனிலையின் முடிவு இன்னதென உணர்கின்றதென்றும் கண்டோம். இதற்கேற்ப, ஒன்றுமறியாத ஆண்மகனும் காம விடாயால் உந்தப்பட்டுப் பெண் பின் சென்று பின் னுண்மையை உணர்கின்றான். புணர்ச்சி என்ற முடிவுநிலை

யாம் எதிருன்றலுக்கு முன்னேற்பாடாக வழி செய்தமைத்துப் பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றல்களாக இவன் செயல்கள் அமைகின்றன. இவ்வாறு நம்மையும் அறியாமல் இவ்விடாயும் இவ்வுள் துடிப்பும் நம்மை இயக்கிவைப்பதால் புணர்ச்சியை இயற்கைச்செயல் என்பதற்கு என்ன தடையுண்டு?

காமச்சுரப்பிகள்:—நம் முடம்பிலுள்ள பல சுரப்பிகளும் (Glands) இச்செயனிலையை வலியுறுத்துகின்றன. நெஞ்சுப் பெருஞ்சுரப்பியாம் (Thyroid) புரிசைச்சுரப்பி இச் செயனிலை இயங்கும்போது பெருகுகின்றதாம். தலையில் உள்ள இரண்டு சுரப்பிகளை அடித்தலைச்சுரப்பி என்றும், மேற்றலைச் சுரப்பி என்றும் கூறுவோம். அடித்தலைச்சுரப்பியை முன்னர் மூக்கடிச்சுரப்பி எனக் கூறினோம். அடித்தலைச்சுரப்பி இரண்டு சுரப்பிகளாக உள்ளமை கண்டோம்; அடித்தலை முன்சுரப்பி (Pre Pituitary) என்றும், அடித்தலைப் பின் சுரப்பி (Post Pituitary) என்றும் அவற்றைக் கூறலாம். இவற்றில் அடித்தலை முன்சுரப்பி புணர்ச்சிநிலையையும் பாற்குறிகளையும் இயக்குகின்றன. குண்டிக்காய்ச்சுரப்பி (Adrenal) அகணியும் (medulla) புறணியுமாக (Cortex) விளங்குவதைக் கண்டோம். குண்டிக்காய்ச் சுரப்பியின் புறணி (Adrenal Cortex) உடல்நிலைப் பாலறிகுறிகளை அடக்கியாள்கின்றது. ஆண்குறி பெண்குறி என்று சொல்லப்படுவையே முதனிலைப் 'பாலறிகுறிகளாம். இவையில்லாதபோது ஆண் பெண் என்ற வழக்கிற்கே இடமில்லை. மீசை, பாற்சுரப்பி முதலியன இல்லாதபோதும் ஆண் பெண் என்ற வழக்கிற் கிடம் உண்மையால் இவற்றை முதனிலைப் பாலறிகுறிகள் (Primary Sexual Characteristics) எனச்சொல்வதற்கில்லை. ஆனால், அவை ஆண்மையோடும் பெண்மையோடும் முறையே ஒருங்கு காணப்படுதலின் அவையும்

பாலறிகுறிகளாக அமைந்துள்ளன. ஆதலின் இவற்றை உடனிலைப் பாலறிகுறிகள் (Secondary Sexual Characteristics) என வழங்குவோம். இவற்றைத்தான் குண்டிக்காய்ச்சுரப்பியின் புறணி அடக்கி யாள்கின்றது. இப் புறணிச்சாறு கருப்பையிலேயே மிகுதியாகப் பாயுமானால் ஆண்மையும் பெண்மையும் ஒன்றாக இயைந்த அலிப் பிறப்பு உண்டாகின்றது. பிறந்தபின்னர், இவ் வியற்கைச்செயனிலை முற்றுவதற்குமுன் இப்புறணிச்சாறு மிகுதியாகப் பாய்ந்தால் விரைவில் உடனிலைப் பாலறிகுறிகள் வெளித்தோன்றி வளர்கின்றன. இரண்டு மூன்று ஆண்டிலேயே பாற்சுரப்பியோ மீசையோ தோன்றுமானால். இப் புறணிச்சாறு மிகுதியாகப் பாய்கின்றதென்க. பாலறி சுரப்பிகளாய்ச் சிறந்தனவும் உள்ளன. ஆண்களிடை விரைப்பையாகவும் பெண்களிடையே சினைப்பையாகவும் பாலறி சுரப்பி விளங்குகின்றது. இச்சுரப்பி இல்லையானால், ஆண் என்ற பேச்சுக்கும் பெண் என்ற பேச்சிக்கும் சிறிதும் இடமில்லை. இச்சுரப்பியிலூறும் பலவகைச் சாறுகளை புணர்ச்சியின் பல நிலைகளையும் வேறுபடுத்தி இயக்கிவைப்பன. இச்சுரப்பியின்சாறு பெருக்கெடுத்தால்தான் புணர்ச்சியாட்டம் விலங்குகளிடையே பொலிவாக (Heat) விளங்குகின்றது. இவ்வாறு பலதிறப்பட்ட சுரப்பிகள் எல்லாம் முற்றிச் செயலுற்று உடலை ஆட்டிப் படைப்பதற்கு முன், உடலுரம்பெற்று வளர்தல் வேண்டும். ஆதலின் கழுத்துக்குழைச் சுரப்பி யொன்றை (Thymus) இயற்கையன்னை படைத்துள்ளாள். மற்றைய சுரப்பிகள் முற்றாதபடி அடக்கியாள்கின்றது இச்சுரப்பி. அதனால் குழந்தையின் உடல் வளர்கின்றது. குழந்தைநிலை நீங்கியதும் இச்சுரப்பி சுருங்கிப் போகின்றது. அப்போது மற்றைய சுரப்பிகள் செயலுறுகின்றன. குழந்தைநிலை மாறிய போதிலும் புணர்ச்சி என்னும் இயற்கைச் செயனிலை முற்றுவ

தில்லை. ஏன்? இச்செயனிலை இயங்குவதற்கேற்ற அளவு உடலும் மனமும் அதற்குள் முற்றி நிற்க முடியாதன்றோ? உலகஅறிவு மேலும் வளர்தல்வேண்டும். அதுவரையிலும் இவ் வியற்கைச் செயனிலையை அடக்கி வைத்திருப்பது மேற்றலைச்சுரப்பி (Pineal Gland) யேயாம். உடனிலைப் பாலறிகுறிகளை வளர்ப்பது குண்டிச்சுரப்பியின் புறணியே எனக் கண்டோம். அப்புறணி இயங்காதவாறு இம் மேற்றலைச் சுரப்பி தடுக்கின்றது. அதனால் இளமை நீங்கும் வரை உடனிலைப் பாலறிகுறிகள் தோன்றுவதில்லை. எழெட்டு ஆண்டுகளுக்குப்பின் இம் மேற்றலைச் சுரப்பி சுருங்கத் தொடங்குகின்றது. அப்போது புணர்ச்சி என்ற இயற்கைச் செயனிலையும் வளர்ந்து முற்றத் தொடங்கும்.

விரை என்பது மணம் நாற்றம் என்ற பொருளைக் குறிப்பது. மலரிடையே காணப்படும் விரைப்பொடி (மகரந்தம் Pollon dust) அன்றோ மரத்தில் ஆணியல்பாக அமைந்துள்ளது. ஆதலின் விரைப்பொடியைக் குறிக்க விரை என்ற சொல்லே சிறந்ததாம. இது பிற்காலத்தில் கருவாய் முற்றிய கொட்டையைக் குறிப்பதாயிற்று.

விரையும் சினையும்:—ஆனால், மக்களிடையோ, முற்காலத்திய பொருளையே குறிக்க இச்சொல் வழங்கிவருகின்றது. ஆணியல்பாய் அமைந்த விரைப்புழுக்கள் (Spermatazoa) நிறைந்த விரைச்சாறு (sperm) பாயும் விரைப்பை (Testes) என்ற சுரப்பியைக் குறிக்கவே இச்சொல்லை உலகினர் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றனர். இத்தகைய அழகிய தோர் சொல்லை இடக்கர்ச்சொல்லென இகழ்வார் இகழ்ந்திடுறுக. இடக்கர்ச் சொல்லென்பது ஏழை மக்களின் இழிந்த மனத்தில் புகுந்தெழுஞ் சொல்லே என்க. தமிழ் மணங்கமழும் தனிச்சொல்லாம் இதனை நாம் இங்குப் பயன்படுத்திக்கொள்வோம். விரை என்பது ஆணினது இயல்

யைக் குறிப்பதுபோலப் பெண்ணியல்பைக் குறிப்பது சினையாகும். பெண்களுக்குச் சினைப்பை (ovary) ஒன்றுண்டு. அதிலிருந்து பெண்கள் நன்மைபையடைந்த (Puberty) பிறகு ஒவ்வொரு திங்களும் ஒவ்வொரு சினை வெளிவருகின்றது. அச்சினை விரையோடு சேர்ந்தால் கருவாகின்றது. மரஞ் செடி இவற்றினிடையேயும் இவ்விரையும் சினையும் உள்ளன; இவை கூடினால்தான் காயும் பழமும், கொட்டையும் வளர்கின்றன. இவ்விரண்டின் சேர்க்கையே பயிர் படுதல் என்று சொல்லப்படும். செடி கொடிகளிடையே விரையும் சினையும் காற்றினாலோ தேனீக்கள் முதலியவற்றாலோ ஒன்று படுத்தப்படுகின்றன. விரைமேல் உட்காரும் தேனீயின காலில் விரைப்பொடி ஒட்டிக்கொள்கின்றது. அதுவே சினையின் மேல் சென்று குந்துமானால், காலில் ஒட்டிய விரையும் அச்சினையும் ஒன்று படுகின்றன; கருவாய் முற்றுகின்றன. அல்லாக்கால், அடிக்கின்ற காற்றின் வழியாக விரைப்பொடி பறந்து சென்று சினைமேற்படிந்து கருவாக முற்றுகின்றது. இதுவே மரங்களிடைப் புணர்ச்சியாம். இனம் வளர்தலே புணர்ச்சியின் நோக்கமாதலின் விரையும் சினையும் ஒன்று சேர்தலே இவ்வியற்கைச் செயனிலையின் முடிவென்க. இனி மீன்களிடையே, ஆண்மீனானது பெணமீனருகே வந்ததும் விரையை வெளிவிடுகிறது; பெண்மீனும் சினையை வெளிவிடுகிறது அவ்விரையும் சினையும் பின் நீரிடை ஒன்று சேர்ந்து கருவாக முற்றுகின்றன. அந்த வருவதே அவற்றின் புணர்ச்சியாக அமைகின்றது. ஆனால், பறவைகளிடையும் பாலிகளிடையும சினைப்பை உடலினுள்ளே அமைந்து கிடத்தலின் விரையும் சினையும் ஒன்றுகூட வேண்டுமானால், ஆணும் பெண்ணும் அந்தவருவதோடு ஒருவர் ஒருவரைக் கட்டித் தழுவல் வேண்டும். அணைக்கும்பொழுது ஊற்றின்பம் பிறக்குமாறு இயற்கை யமைந்தமையால், பறவையும் பாலி

யும் அணைந்து இன்புறுகின்றன. ஊற்றின்பம் நாடியவர் தம்மையும் அறியாது அவ்வகையில் இயற்கையின் அடிமையாகி இனத்தை வளர்க்கின்றனர். இவ்வூற்றின்பமே ஆணையும் பெண்ணையும் ஒன்று பிணித்துக் குடும்பத்தை வளர்க்கின்றது. இவ்வூற்றின்பம் சிறந்து விளங்குதற் தக்க முறையில் உடலுறுப்புக்களும் உயர்நிலையடைந்த உயிருளிகளிடையே உயர்நிலையடைந்து விளங்குகின்றன; தாய்மையும் பிறக்கின்றது. குழவியைக் கண்டு அன்பு பாராட்டுவது போல, அடங்கிக்கிடக்கும் பெண்ணைக் கண்டபோதும் தாய்மை எழுந்து விளங்குகிறது.

இது ஒரு தீ:—இவ்வியற்கைச் செயனிலை இல்லையானால் இனம் வளருவதில்லை. இதன் இன்றியமையாமையை இதற்கு மேலும் என்னென்று புகழ்வது? இதனையறியாது இகழ்வார் எல்லாம் குன்றுமுட்டிய குருவி போலக் குடர் குழம்ப வேண்டுவதுதான். ஆனால், இஃது ஒரு பெருந் தீ. நமக்கு உணவையும் தந்து உடலையும் காப்பது தீயேயானாலும், அதனை அடக்கியாளாது வளரவிட்டால், நம்மையும் சாம்பலாக்கிப் போசுக்கி விடுமன்றோ? அங்ஙனமே இவ்வியற்கைச் செயனிலையையும் அடக்கியாளாமற்போனால் இது நம்மையும் நம்மினத்தையும் எரித்துவிடும். நன்றாக ஓடக்கூடிய குதிரையானாலும், அதனை அடக்கியாளாமற்போனால், பள்ளத்திலன்றோ கொண்டு தள்ளும்!

பால் தேர்வு:—ஆண் பெண்ணையும், பெண் ஆணையும் எவ்வாறு அறிகின்றனர் என முன்னரே ஆராய்ந்தோம். பாலறி குறிகளைக் கண்டே இவ்வியற்கை புணர்வாகிய பாலுணர்வு (Perception of sex) பிறக்கின்றதெனக் கண்டோம். இனம் வளரவேண்டுமானால், உடலுரம்பெற்ற இருவர் ஒன்று கூடுதல் வேண்டும். உரம்பெற்ற உடலமைப்பே கண்கவர்

வனப்பாகும் ஆகலினால், உரம்பெற்ற உடலமைப்பையே பெண்கள் விரும்புகின்றனர். இந்த இயற்கை இயல்பினாலேயே இனம் காக்கப்படுகின்றது. இவ் வியற்கை இயல்பினைப் பாற்றோதல் (Sexual Selection) என்பர். இஃதும் ஓர் இயற்கைத் தேர்தலேயாம (Natural Selection). உடலுரம பெற்றவர்களை தந்தைகளாக விளங்கத் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதால், அவர் வழிவரும் மரபினரும் உடலுரம் பெற்று விளங்கி முன்னடைகின்றனர். பெண்ணே இத்தேர்தலை நடத்துகின்றாள்; தேர்ந்தவர்க்குத் தன்னையே தனிப்பெரும் பரிசிலாகத் தந்து உதவுகின்றாள். ஆகவே இத்தேர்தலில் பெண்ணே வாளா கண்டு நிற்கின்றாள்; ஆண்களே தம் திறத்தையெல்லாம் காட்டி எதிர் நிற்கின்றனர். இவ்வாறு எதிர்காட்டி நிற்றலே இணைபயிறல் (Courting) எனலாம். மக்கள் எதிர்பாலார் மெச்சிப் பாராட்டுமாறு தம்முடலுரத்தைக் காட்டுகின்றனர். மயில் ஆடுகின்றது. ஆட்டப்புறு கூத்தாடுகின்றது. வானம்பாடி பலநாள்வரை பாடி மயக்குகின்றது. ஆணமகன் மார்பை யகலப்படுத்தித் திரண்டுருண்ட தோள்களைக்காட்டி மீசையை முறுக்கி நேர் நிமிர்ந்து நிற்கின்றான். தன்னழகு போதாதெனறு அணியும் உடையும் புனைந்து செருக்கி நிற்கின்றான். கலவியே, புணர்ச்சியென்னும் இவ் வியற்கைச் செயனிலையின் முடிபானாலும், அது நிகழ்வதற்கு முன்னாகப் பலநாள்வரை இவ்வாறு ஒருவரை ஒருவர் விரும்பிப் பாராட்டெடுத்தலைக் காண்கிறோம். மெய்தொட்டுப் பயிறல் என்ற தொடரை மனதில் அமைத்துக்கொண்டு இதனை இணைபயிறல (Courting) என வழங்குவோம். இயற்கைச் செயனிலையின் முடிவிற்கேற்றவாறு முன்னேற்பாடாக இவ் விணைபயில் நிலையில் உடல் மாறியமைவதால் இணைபயிலலானது பண்ணுறுத்தும் எதிருன்றலாகும் (Preparatory Response)

நாணம்:—பெண்கள் கண்டுகளிக்க ஆண்கள், ஆடிப் பாடும்படி இயற்கையில் ஓர் இயைபு உள்ளமையால் காதற் செயலை முன் தொடங்குவோர் ஆண்களேயாம. வண்டோச்சி மருங்கணைந்து மெய்தொடடுப் பயின்ற பின்னரன்றே பெண்ணானவள் நகைமுகங் காட்டி, நாணிக் கண் புதைக்கின்றாள். ஆகலின் இணைவிழைச்சி விடாய் பெண்களிடம் அடங்கிக்கிடக்கின்றது; ஆண்களிடையேப் பொங்கி வழிகின்றது. பெண்களின் அடக்கமும் ஆண்களின் முனைப்பும் இதனால் புகழப்படுகின்றன. இவ்வமைதியே பின்னர் நாணமாகச் சிறக்கின்றது.

XV

கரு. மேலும் சில உண்டோ

விளையாட்டு (Play):— நாய்க்குட்டிகளும் பூனைக்குட்டிகளும் தம்மோடும் தாயோடும் ஆடியோடி விழுந்து புரண்டு பிடித்துக் கடித்து விளையாடுவதைக் காண்கிறோம். இவ் விளையாட்டும் ஓர் இயற்கைச் செயலா! இயற்கைச்செயனிலை என்பதும் (Instinct) இயக்க அமைப்பும் (motor mechanism) வேறுவேறு எனக் கண்டோம். ஒவ்வோர் இயற்கைச்செயனிலையிலும் சிற்சில இயக்க அமைப்புக்களே தொழிலுறுகின்றன. ஆனால் குட்டிகளும் குழந்தைகளும் விளையாடும் போது அவர்கள் உடலின்கண் காணக்கிடக்கும் இயக்க அமைப்புகள் அனைத்தும் செயலுறுகின்றன. இவ்வாறு அவை இயங்குவதால் பயிற்சி பெறுகின்றன. அதனால் அவ்வயிருளியும அசசெயல்களைச் செய்வதில் திறம்பெறுகினறது. இளமையே இயக்க அமைப்புகள் வளர்ந்து வளம் பெறுகிற காலம். இளமைப் போதில் மட்டும் விளையாட்டு என்பது காணப்பட்டால் அதனையோர் இயற்கைச்செயல் எனக் கூறலாம். ஆனால், இளங் குட்டிகளும் இளம் பிள்ளை

களும் மட்டுமா விளையாடுகின்றன. முதியோரும் விளையாடு கின்றனர்; தாய்ப்பூனையும் விளையாடுகின்றது. இயக்க அமைப்புகள் மட்டுமேயன்றி இயற்கைச்செயனிலைகள் அனைத்துமே விளையாட்டில் பயிற்சிபெறுகின்றன என்பர் சிலர். நாய்க்குட்டிகள் ஒன்றையொன்று கடித்துப் புரள்வதையும் ஒன்று வெருட்ட ஒன்று ஓடுவதையும் காண்க. கடிக்கும் போதும் வெருட்டும்போதும் வெகுளி என்ற பேச்சுக்கு இடந்தான் சிறிதேனுமுண்டோ? பல் ஊன்றக் கடிக்கின்றனவா அவை? விளையாட்டாகக் கடிக்கும்போது, கடிக்கப்படும் நாய் அதைத் தடுக்கின்றதா? தானே போயன்றோ கடியுண்கிறது! ஓடுகின்ற நாய்க்குட்டியினிடத்தில் அச்சமுண்டென்று கூறமுடியுமா? ஒளிய வேண்டுமென்ற உட்டுடிப்பேனும் உண்டா? விளையாட்டே விளையாய் முடிந்தாலும் முடியும். அப்போதுதான் உள்ளக்கிளர்ச்சியும் உட்டுடிப்பும் காணக்கிடக்கின்றன. விளையாட்டு விளையாட்டளவிலேயே நின்றால், இவையொன்றும் தோன்றுவதில்லை. மற்றைய இயற்கைச் செயனிலைகளை எழுப்புவதற்குக் குறித்த சில காட்சிப் பொருள்கள் அமைந்துள்ளமைபோல விளையாட்டைத் தொடங்குவிப்பது எந்தக் காட்சிப் பொருள்? விளையாட்டுநிலையில் எப்பொருளும் விளையாட்டுப் பொருளாகின்றது. கண்கால் முதலிய உடற்பொறிகள் வழியே இயக்க அமைப்புகள் செயலுற்றுப் பயிற்சி பெறுகின்றன. விளையாட்டின் நோக்கம் என்ன? விளையாட்டே விளையாட்டின் முடிவு. வேறொரு நோக்க முண்டாயின் விளையாட்டென்பது விளையாய் முடியும். காலையிலிருந்து மாலைவரை குழந்தைகள் ஓயாமல் விளையாடுகின்றன அன்றோ? இயற்கைச் செயனிலை இயங்குவதிலலை என்றால், இக்குழவி விளையாட்டில் கரைபுரண்டோடும் ஆற்றற் பெருவெள்ளம் எங்கிருந்து வருகிறது? நன்றாக உண்டு இளைப்பாறும் உயிருளியி

னிடம் நரம்புக் கிளர்ச்சிபொங்கிவழிகிறது. பொங்கி வழிவது இயக்க அமைப்புகள் வழியாக வெளிவருகிறது. விலங்குண்டயானை அசைந்தசைந்து தன் நரம்புக்கிளர்ச்சியின் பெருக்கத்தை வெளியிடுகிறது. சிறைபட்ட விலங்குகள் உள்ளேயே வேறொன்றும் செய்யமுடியாமற் புரண்டு புரண்டு உருள்கின்றன. பள்ளிச்சிறுவர்கள் மாலையில் அடைபட்டுக்கிடந்த வகுப்பினின்றும் விழுந்தடித்து ஓவென்று கூவிக்கொண்டே ஓடிவருகின்றனர். உயிராற்றலே இவ்வாறு வெளிவருகிறது.

ஆட்டம்:—மக்களிடையே விளையாட்டு என்பது ஆட்டமாய் முற்றுகிறது. ஆட்டம் (Games) என்பது வெறும் விளையாட்டன்று. ஆட்டத்தில் ஒரு நோக்கம் உண்டு. உதைபந்தாட்டத்தில் பந்தினைக் குறித்த ஓரிடத்திற்குள் எறிதல்வேண்டும். குழந்தைகள் ஆடும் கண்ணும்பூச்சியாட்டத்தில் கண்ணை மூடிக்கொள்வோர் மறைந்துநிற்கும் பிறரைப் போய்த் தொடவேண்டும். ஆதலின் அங்கும் ஒரு நோக்கமுண்டு. சிறுகுழவிகள் இவ்வித நோக்கமொன்றுமின்றி விழுந்து புரண்டு ஓவென்று கத்திக் கைதட்டி விளையாடுவது காண்க. அதுதான் விளையாட்டு. ஆட்டத்தில் காணக்கிடக்கும் நோக்கமும் ஆட்டத்தைப் பொறுத்ததேயாம். உலகிடையே நாம் வேலைசெய்யும் போதோ, வேலையை ஒரு கருவியாகக்கொண்டு அவ்வேலையினும் வேறாய ஒரு நோக்கத்தை உட்கொண்டு அதனை நிறைவேற்ற முயல்கின்றோம். ஆனால், ஆட்டத்தின் நோக்கமோ ஆட்டத்தின் கடையுறுப்பாக அமைந்துகிடக்கின்றது. ஆதலின் ஆட்டம் என்பது, விளையாட்டிற்கும் வேலைக்கும் இடைவழியில் விளங்குகின்றது. இவ்வாட்டத்தில் ஒருவர் மற்றொருவரை இகலி (போட்டிபோட்டு - இகலித தோற்றாள் என்பது சிந்தாமணி) வெல்ல முந்துகின்றனர். ஆட்டமனைத்தும் உறழ்ச்சியே யாம் (Competition - சுண்ணஉறழ்ச்சி என்பது சிந்தாமணி) இவ்

இகல்நிலையை என் என்பது? தன் னெடுப்பும் பெருமிதமும் என முன்னர்க் கூறியதன் ஒருவடிவமே ஈதாம். தன்னுயர்வைக் காட்டுவதே இதன்நோக்கமாகும். இதுமட்டுமன்றிப் பல மெய்ப்பாடுகளும் பிறக்கப் பலவகையான ஆட்டங்களைப் படைக்கின்றோம் வேட்டையாட்டத்தில் அச்சமும் உடனெழுகின்ற தன்றோ? இவ்வளவும் கூறியமையால் விளையாட்டென்பது ஓர் இயற்கைச்செயனிலை யன்றென்பது தெளிவாயிற்று.

சாயல்பிடித்தல் (Imitation):— "முன்னோர் போவது போலப் பின்னோர் போகின்றது." நாமும் உலகத்தோடொட்ட ஒழுகுகின்றோம். உலகவழக்கத்தையே பழக்கமாக்கிக் கொள்கின்றோம். தந்தை செய்கின்ற செய்கை ஒன்றைக் காண்கிறான்; பிள்ளை அக்காட்சியுணர்வால் தந்தை செய்தபடி அச்செயலைத் திருப்பிச் செய்வதே சாயல்பிடித்தல் எனப்பெறும். இதனை இயற்கைச் செயனிலை எனக்கூற முடியுமா? இயற்கைச் செயனிலை என இயம்புவதற்கில்லை. இதற்கெனக் காட்சிப்பொருளாய் அமைந்துள்ளது யாது? ஒன்றும் இல்லை. இதன் வெளித்தோற்றமோ பல்பல வகையாகப் பரந்து கிடக்கின்றது. இச்செயல் விலங்குகளிடையேகாணக்கிடைப்பது அன்று. ஒரு பெட்டிக்குள் அப்பமொன்றை வைத்து மூடுகின்றேன்; கொக்கியிட்டு மூடிவிடுகின்றேன். பின் வந்து கொக்கியை வளையத்தினின்றும் கழற்றித் திறக்கின்றேன். இவையனைத்தையும் ஒரு குரங்கு பார்த்துக்கொண்டிருக்கிறது. பெட்டியைத் திறப்பதற்குக் கொக்கியை ஏதோ செய்தல் வேண்டும் என்ற அவ்வளவே உணர்கின்றது. திறக்க முயலும்போது கொக்கியை முட்டுகிறது; வலித்திழுக்கிறது; பலவகையாலும் அதை இயக்குகிறது. இவ்வாறு செய்யும்போது கொக்கி வளையத்தினின்றும் கழன்றால் பெட்டியைத் திறக்கிறது. நான் பெட்டி

யைத் திறந்ததைக்கண்டு அந்தப்படியே அது திறப்பதில்லை; ஆகையால் "சாயல்பிடித்தல்" என்று பேசுதற்கிடமில்லை. அது முட்டி முயன்று தட்டித்தவறித் தானே திறக்கும் வழியைக் கண்டுபிடிக்கின்றது. அது குறித்த இடத்தை அறிந்தேயன்றிக் குறித்த செயலை யுணரவில்லை. கூட்டரவு என்ற இயற்கைச் செயனிலையையும் அதனோடு ஒத்துழைக்கும் தன்னெடுப்பு தன்னொடுக்கம் என்ற இயற்கைச் செயனிலைகளையும் கண்டோம் இவை எவ்வுயிர்களிடையே காணக்கிடக்கின்றனவோ அவை கூட்டமாய் ஒன்றின்பின் னொன்றாய் ஒருவர் தலைமையின்கீழ்ச் செல்லக் காண்கின்றோம். அவற்றிடையே ஒத்துணர்ச்சியும் உண்டு என அறிகின்றோம். சிலர் அஞ்சியோடினால் அனைவரும் அஞ்சி ஓடுகின்றனர். சிலர் விருப்பத்தினால் ஏதையேனும் பார்க்கப் போனால் அனைவரும் உடன் போகின்றனர். கூட்டரவும் ஒத்துணர்ச்சியுமே விலங்கிடையேகாணப்படும்சாயல்பிடித்தலாம்.

கிளி:— கிளி முதலியவை நாம் பேசுவதுபோலவே பேசவில்லையா? இங்கேனும் சாயல்பிடித்தல் என்பது தனித்து விளங்கவில்லையா? இல்லை என்பதே துணிவு. நாம் எங்ஙனம் பேசுகின்றோம் என்றறிதல் வேண்டும். நம்து குரல்வளையிலும் வாயிலும் உள்ள பல தசைகளின் இயக்கத்தால் பல வகையான ஒலிகள் எழும்புகின்றன. சில தசைகள் இயைந்து இயங்கினால் ஒருவகையான ஒலி எழுகின்றது. இத் தசைகள் ஒன்று சேர்ந்த இயைபே ஓர் குரலியக்க அமைப்பாம் (Vocal motor Mechanism). வேறு சில தசைகள் இயைந்து இயங்கினால் வேறுவகையான ஒலி எழுகின்றது. இவ்வாறு பல ஒலிகளை எழுப்பப் பல குரலியக்க அமைப்புகள் உள்ளன. இவ்வியக்க அமைப்புகள் இயங்கும்போது ஒலியைக் கேட்கின்றோம். ஒலி புலனாகும்போது தசைகளின் இயக்கமும் புலனாகின்றது. அதனால், ஒலியும் இயக்கமும்

ஒன்றாக இயைந்து விடுகின்றன. அவ்வொலி கேட்ட போது அதற்கேற்ற குரலியக்க அமைப்பும் கிளர்ச்சி யுறுகிறது. அதுபற்றித்தான் குழந்தைகள் ஒரு 'சொல்லைப் பலமுறையும் திருப்பித்திருப்பிச் சொல்லிக்கொண்டே இருக்கின்றன. இவ்வாறு அதன் ஒலியைக் கேட்டே அதன் குரலியக்க அமைப்புச் செயலுறுகின்றது. பின்னர்ப் பிறவொலி கேட்டாலும், அவ்வொலியை எழுப்பும் குரலியக்க அமைப்புச் செயலுறுகின்றது. அவ்வொலியை நாமும் எழுப்புகின்றோம். அவ்வொலிக்கேற்ற இயக்க அமைப்பு இருந்தால்தான் இஃது இயலுவதாகும். அவ்வாறு கிளி முதலிய சிலபறவைகளிடையும் மக்களிடையுந்தான் உள்ளது. பிற உயிருளிகளிடையே இல்லாமையால் அவை நாம் பேசுவது போலப் பேசுவதில்லை. ஆகவே, இஃதும் இயற்கைச் செயனிலையினை நாம் கூறவில்லை என்க.

வேறு இயற்கைச் செயனிலை உண்டா?:— இன்னும் வேறு பல செயல்களை இயற்கைச் செயனிலைகள் எனப் பலர் வகுக்கின்றனர். உள்ளத்தியற்கை நூலாராய்ச்சி வாணர்கள் இதைப்பற்றி இதுவரை ஒரு முடிவிற்கு வரவில்லை. ஒருவர் இயற்கைச் செயனிலை 60 என்பார். மற்றொருவர் பத்தென்பார்; இவ்வாறு பலதிறப்பட்ட கொள்கைகள் உலவுகின்றன. இங்குத் தொடர்ந்தெழுதப்பட்டது மக்டேகல் என்பவரின் கொள்கை. ஈது, உலகவழக்கோடு ஒத்துச் செல்வதனைக் காண்க. ஆதலாற்றான் மக்டேகல் என்பவரையே நாம் தழுவி எழுதலானோம். இவ்வாராய்ச்சிவாணர்கள் ஒரு முடிவிற்கு வாராமையால் இயற்கைச் செயனிலையைப் பற்றி ஆராய்வதே வீண் என்பர் ஒரு சாரார். இயற்கைப் பொருளமைப்பு நூலோர் (Chemistry) இயற்கைப் பொருள்கள் எத்துணை என்று சென்ற நூற்றாண்டில் வழக்காடி நின்றனர். அதுபோது, அவர்களைக் கண்டு நகையாடி, இயற்கைப் பொருள்

களைப் பற்றி ஆராய்வதே வெறியாட்டென எவர் சொல்லத் துணிந்திருப்பர்? இதுபோது அவர்கள் ஒரு முடிவுக்கு வந்திருப்பதுபோல் உள்ளத்தியற்கை நூலாராய்ச்சி வாணரும் இயற்கைச் செயனிலைகளைப்பற்றி ஒரு முடிவிற்கு வருவர். இங்கு எடுத்தெழுதப்பட்டவற்றிற்கு மேலும் இயற்கைச் செயனிலைகள் உண்டென்பார் சில உண்மைகளை மறந்துவிடுகின்றனர். மனநிலை யாகிய இயற்கைச் செயனிலையினையும் இவற்றின் வெளித்தோற்றமாகிய இயற்கைச் செயல்களையும் வேறு பிரித்தறிய வேண்டும். இயற்கைச்செயல்களை மட்டும் ஆராய்ந்தால் வெகுண்டெழுந்து துடிப்பதற்கும் அஞ்சி நடுங்குவதற்கும் வேற்றுமை அறியாது திகைப்போம். பல செயல்கள் ஒரு மனநிலையைச் சுற்றிக் குழுமி ஒன்றுபட்டு நிற்கின்றன. ஆதலின் செயல்கள் ஒவ்வொன்றினையும் எண்ணிப் போதலால் பயனில்லை. அத்தகைய ஆராய்ச்சிக்கு முடிவே இல்லை. இயற்கைச் செயனிலைக்கும் இயக்க அமைப்புக்களுக்கும் உள்ள வேற்றுமையை மறவாதிருந்தால் இவ்வாறு இடர்ப்படோம். ஒவ்வொரு செயலுக்கும் முதலாக நிற்கும் ஒவ்வோர் இயற்கை அமைப்பும் இயற்கைச் செயனிலையின் கருவியே யாகும்.

இயற்கைச் செயனிலை வகை:— உயிர் நூல் அறிஞர்கள் (Biologists) இயற்கைச் செயனிலை யாராய்ச்சி செய்யப் புகுந்தால் அந்நூலுக்கேற்க, இனங்காக்கும் (Preservative) இயற்கைச்செயனிலைகள், இனம்வளர்க்கும் (Reproductive) இயற்கைச்செயனிலைகள், இனம்கூட்டும் (social) இயற்கைச் செயனிலைகள் எனறு உலகமலர்ச்சி முறையின் (Evolution) நோக்கத்தை உட்கொண்டு வகைசெய்கின்றனர். அவை அனைத்தும் மலர்ச்சிமுறையின் நோக்கமேயன்றி நம்மனத்தின் நோக்கமன்று. ஆதலின் அவ்வாறு வகை செய்தல் உயிர் நூலுக்கு ஒக்குமேனும் உள்ளத்தியற்கை நூலுக்கு ஒவ்வாது.

தாய்மையையும் இணைவிழைச்சியையும் ஒன்றுப்பிணைத்து இனம் வளர்ப்பன என்றாராய்ந்தால் மனநிலையின் வேற்றுமை எவ்வாறு புலனாகும்? தாயைக் கண்டபோதும் மனைவியைக் கண்டபோதும் ஒரே வகையிலா நடந்து கொள்கிறோம்? இந் நடத்தை வேற்றுமையை ஆராயாமற்போனால் உள்ளத் தியற்கை நூலாராய்ச்சியால் பயன் என்ன?

---

8. அறிவுச் செயல் (புறத்தோற்றம்)

I. அறிவை அளத்தல்

அறிவுடைமை:— ஒரு குளவி தனது இரையைக் கொணர்ந்து தன் வளைக்கருகே விட்டுவிட்டு, உள்ளே போய் வெளிவந்து பின் அவ்விரையை வளைக்குள் இழுத்துக்கொண்டு போகும் எனக் கண்டோம். ஈதே அதன் இயற்கைச் செய னிலை. அக்குளவி வளைக்குள்ளே போயிருக்கையில் பன் முறையும் அவ் இரையைத் தொலைவில் ஒருவன் இழுத்துவிடு கின்றான். இப்புதிய நிலையிற் பழகிய குளவி, இரையை வளையருகில் விட்டுவிட்டு உள்போய் வெளிவந்து அதனை வளைக்குள்கொண்டுபோகும் சடங்கை விட்டுவிட்டு நேரே அவ் விரையை உள்ளே கொண்டு செல்கினறது. இவ்வாறு மாறிய நிலைக்கு ஏற்றவாறு தன் செயலையும் மாற்றிச்செய்வதே அறி வுச் செயலாகும். இயற்கைச் செயலுக்குத் துணையாகி வரு வதே அறிவுச் செயலாகும். மாறிய நிலையோடு பழகியதனால் அதனை உணர்ந்து அதற்கியைய நடத்தலே அறிவுச் செயல் ஆகும். முன்னைய துய்த்துணர்வைப் (Enperience) பயன் படுத்திக்கொண்டு நடப்பதே அறிவுடைமையாகும். உள்ளே போய் வெளியே வருவதற்குள் இரையை எவரோ தொலைவில் கொண்டு செல்கின்றனர் எனத் துய்த்துணர்ந்தபோது, அதை

மனதில் வைத்துப் பயன்படுத்திக்கொண்டு குளவி இரையை வெளியே விடாது தன்னோடேயே வளைக்குள் கொண்டு செல்கின்றது. காலத்திற்கும் இடத்திற்கும் தக்கவாறு உலகத்தோடொப்ப ஒழுகலே அறிவின் செயலாகும். புறநிலையாகிய உலக நிலையோடு பொருந்த முறுகின்றோம்; பழகி விடுகின்றோம். ஆதலின், கல்வி பயிற்சி பழக்கம் என்ற இவற்றின் பயனே அறிவு வளர்ச்சியாகும். உயர்நிலை அடைந்த உயிருளிகளிடையே, இளமைப்போது நீண்டிருப்பதால், அவை உலகவறிவு மிக்கவையாய் விளங்குகின்றன.

மன ஆண்டு :—அறிவுடைய உயிருளிகள் என்று சிறப்பித்துச் சொல்லப்படுவோர் மக்களே யாவர். இவ் அறிவுப் பெருக்கம் இவர்களுடைய இயற்கையமைப்பைப் பொறுத்தது அன்றோ? தவளையினும் எலி அறிவுடையது; எலியினும் நாய்க்கு அறிவு மிகுதி; நாயைவிடக் குரங்கு அறிவு மிகுந்து விளங்குகிறது; குரங்கைக் காட்டிலும் மக்கட்கு அறிவு மிகுதி. இவ் அறிவுவேற்றுமை எதனாலாயது? ஈது இயற்கையமைப்பைப் பொறுத்ததே யாகும். தவளை எலியினும் அறிவுடையது என்றதனாலேயே எல்லாத் தவளைகளும் ஒரே அறிவு நிலையில் உள்ளன என்று சொல்வதற்கில்லை. அங்ஙனமே மக்களும் ஒரே அறிவு நிலையில் விளங்கவில்லை. இவ்வறிவுப் பெருக்கத்தை ஒரு வகையில் பொதுவாக அளந்து பார்க்கலாம். ஓர் ஆண்மகன் பதினாறாண்டு நிறையப்பெற்று விளங்குகிறான். அவன் செய்கைகளைக் கண்டாலோ குழந்தையின் செயல்களாகக் காணப்படுகின்றன. குழந்தைகளோடேயே எப்போதும் பாவையை வைத்துக்கொண்டு விளையாடுகின்றான். அதனால், அவன் ஐந்தாண்டுப் பிள்ளையின் அறிவோடு விளங்குகிறான் எனப் பேசிக்கொள்கின்றோம். ஐந்தாண்டுப் பிள்ளைகள் பலரை நாம் அறிவோம்; அவர்களுடைய செய்கைகள் இத்தகையன என அறிந்துள்ளோம்; அறிவு

நிறையப்பெறாத பதினாறாண்டு மகனது அறிவை அவ் வளவையைக்கொண்டு அளந்தோம். இவ்வாறே பலவேறு ஆண்டு நிலையிலுள்ள பல பிள்ளைகளை ஆராய்ந்து அறிவை அளக்கும் அறிவின் அளவைகளை அறிஞர்கள் ஏற்படுத்தியுள் ளார்கள். அதனிற் பழகியவர்களே அவ்வளவைகளைக் கையாளவேண்டும். பிறந்த ஆண்டை எண்ணிப் பார்ப்பது போல மன ஆண்டையும் (Mental Age) எண்ணிப் பார்த்தல் வேண்டும். பலருக்கு, மனவாண்டும் பிறந்த ஆண்டும் ஒன் றாகவே இருக்கின்றன. சிற்சிலரிடத்தே முன் நாம் கண்ட படி வேறுபடுகின்றன.

அளப்பது எப்படி? அறிவென்றால் என்ன? அதை எப்படி அளப்பது? அறிவளவைகள் சிலவற்றை உற்று நோக்கினால் இவ்வுண்மை புலனாகும். மூன்றாண்டு நிரம்பிய குழவிகள் பலரோடு பேசிப் பழகுகின்றோம். அக்குழவிகள் தம் வீட்டிலுள்ள பொருள்களின் பெயரை அறிந்திருக் கின்றன. ஆனால், எல்லாப் பொருள்களின் பெயர்களையும் இன்னும் அவர்கள் அறிந்துகொள்ளவில்லை ஏதாவது ஐந்து பொருள்களைக் காட்டினால், அவற்றில் மூன்று பொருள்களின் பெயர்களையேனும் தவறின்றிக் கூறிவிடுகின்றனர். இவ்வாறு மூன்றாண்டு மனத்தை நாமறியலா மன்றோ! ஆறு ஆண்டு நிரம்பிய பையன் எதிரே ஓர் ஓவியமெழுதி அதிலே கண் மூக்கு விரல் முதலிய சில உறுப்புக்களை எழுதாமலே விட்டு விட்டால் அவன் அவ்விடுபட்ட உறுப்புக்களைச் சொல்வான். விடப்பட்ட நான்கு உறுப்புக்களில் மூன்றையேனும் தப்பா மற் சொல்லுவான். இவ்வாறு ஆறாவது மன ஆண்டை அறியலாம். எட்டாவது ஆண்டில் கரியையும் கட்டையை யும் அவன் எதிரில் வைத்து அவற்றிற்கு உள்ள ஒற்றுமை என்ன என்று கேட்டால் விடையளிப்பான் அன்றோ?' இவ் வாறு அவன் பழகியறிந்த பல பொருள்களை இவ்விரண்டாகக்

காட்டி அவற்றின் ஒற்றுமை யாதெனக் கேட்கலாம். நான்கு கேள்விகளில் இரண்டு கேள்விகளுக்கேனும் பொருத்தமான விடையளிப்பவனை எட்டாவது மன ஆண்டுடையவன் எனக் கூறலாம் அன்றோ? பன்னிரண்டாவது ஆண்டில் அந்நிலையி லுள்ளார் அறிந்திருக்கக் கூடிய பல சொற்களின் பொருளைக் கேட்டால் பிள்ளைகள் அதனை எடுத்துக் கூறுவர் அன்றோ? நூறு சொற்கள் எடுத்துக் கூறினால் அவற்றில் நாற்பதற் கேனும் தவறின்றிப் பொருள் கூறுகின்றனர். இக்குறிப்புக் கள் பினட் (Binet) என்பார் ஏற்படுத்திய அறிவளவையில் காணப்பட்டவையாகும்.

அறிவுச் செயலளவை :—ஆனால் ஊமை செவிடு முதலா னோரின் அறிவை எவ்வாறு அளக்கறிவது? அவர்களுடைய செயல்களைக் கொண்டு தான் அறிதல் வேண்டும், அறிவுச் செயலளவை (Performance test) என்று இதனைக் கூற லாம். பல வடிவமான மரத்துண்டுகளை ஒரு மரக்கட்டி னின்றும் வெட்டியெடுத்து அத்தகையோர் எதிரில் வைத்து, வெட்டிய அத்துண்டுகளை அவர்கள் எவ்வாறு பதியவைக்கின் றார்கள் என்பதைப் பார்த்துக்கொண்டே இருந்தால் அவர்க ளுடைய பொருததமுணரும் அறிவினை அறியலாம் அன்றோ? ஒவ்வொரு துண்டையும் பொருத்திவைக்க எத்துணை நேர மாகின்றது? எத்துணை முறை தட்டித் தவறி வருந்துகின்ற னர்? இவற்றை எல்லாம் குறித்து வைத்து ஒப்பிட்டுப் பார்த தால் ஒருவர் அறிவோடு மற்றொருவர் அறிவை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கலாம்.

குழு அளவை :—இவ்வாறு தனித் தனியாக ஒவ்வொருவர் அறிவையும் நாம் அளந்து பார்ப்பதென்றால் முடியுமா? ஆகவே கட்டங் கூட்டமாக உள்ள படையாளர்களது அறிவை அறிவதற்கு அறிஞர்கள் சில அளவைகளைப் பயன் படுததிக்

கொள்கிறார்கள்; அச்சடித்த சில தாள்களை எல்லோரிடமும் கொடுத்துவிடுவார்கள்; ஓர் ஏட்டில் வட்டம் மும்முனை நான் முனை என்ற வடிவுகளை எழுதியிருப்பார்கள். அவற்றை ஒன்றாகச் சேர்த்து வைக்கவோ, அவற்றைப் பிரிக்கவோ, அல்லது அவற்றிற் சிலவற்றை வேறு வடிவமாக மாற்றவோ வாயால் ஒருமுறை சொல்வார்கள். ஆகையால் சொல்வதைக் கருத்தாய்க் கேட்கவேண்டும் மற்றோர் ஏட்டில் உலக அறிவைப் பற்றிய பல கணக்குகளை அறிஞர்கள் அச்சடித்து விடுவார்கள். மூன்றும் ஏட்டில் உலகத்துப் பொருள்களைப் பற்றிச் சில கேள்விகள் இருக்கும். மின்னோட்டத்திற்குச் செப்புக் கம்பிகளைப் பயன்படுத்துவதேன்? மின்னோட்டம் நன்றாக ஓடுமென்று? செப்பின் விலை குறைவு என்று? செப்பு நம் ஊரில் அகப்படுகிறதென்று? இந்த மூன்று எண்ணங்களில் எவ்வெண்ணம் சிறந்தது? இவ்வாறு ஒவ்வொரு செய்திக்கும் மும்மூன்று காரணங்களைக் காட்டி அவ்வவற்றில் சிறந்தன இவை என அவர்கள் எழுதச் சொல்வார்கள். சொற்றொடர்களிலுள்ள மொழிகளை மாற்றியமைத்து மற்றொரேட்டில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் அச்சடித்திருப்பார்கள். "வானம் இருக்கும் பச்சை காலையில் ஆக நிறம்", "பால பசுவின் வெள்ளை இருக்கும ஆக" என்று இருக்குந் தொடர்களிலுள்ள சொற்களைப் பொருள்படுமாறு "காலையில் வானம் பச்சை நிறமாக இருக்கும்" "பசுவின் பால் வெள்ளையாக இருக்கும்' என்பன போல மாற்றித் தொடர்ச்சியாக எழுதவேண்டும். எழுதிய பின் அவை உண்மையா பொய்யா என்பதையும் எடுத்தெழுத வேண்டும். காலை வானம் பச்சை நிறமாக இருத்தல் பொய் என்றும் எடுத்துக் காட்டவேண்டும். பிறிதோர் ஏட்டில் சில ஓவியங்கள் வரையப்பட்டிருக்கும்; அவற்றில் சிலவற்றில் கால் முதலிய சில உறுப்புக்கள் குறைந்தும் சில உறுப்புகள் மிகுந்தும் காணப்படும். மூன்று கண்ணிருந்தால் ஒரு கண்ணை

அழித்துவிடவேண்டும்; கையில் நான்கு விரல் இருந்தால் ஐந்தாம் விரலை எழுதவேண்டும். இவ்வாறு குறையை நிரப்பியும், மிகுதியை அழித்தும் அவ்வோவியங்களைச் சீர்திருத்த வேண்டும். இந்தவிடைகளை எல்லாம் நன்றாய் அறிந்து பின், முன் சொன்னபடியே அவ்வவர்களுடைய அறிவை அளந்து கொள்வார்கள்.

சிறப்பியல்போ அளவைக்கு எட்டாது:—ஒருவனுடைய அறிவு நிலையைப் பொதுவாக அறிய இவ்வளவைகள் பயன் படுமேயன்றி ஒருவனுடைய சிறப்பியல்பை இவ்வளவைகள் கொண்டு அறிய இயலாது. கம்பனை இவ்வளவைகொண்டு நீட்டியோர் முகந்தோ எண்ணியோ நிறுத்தோ அறிய முடியாது. இவ்வளவையின பயனாக அறிவிற் குறைநதவன் என ஒதுக்கப்பட்டவன் அக் குறைபறிவிற் கேற்றதொரு வேலை யகப்பட்டால் அதில் தலை சிறந்தவனாய் எல்லாராலும் எத் தெடுக்கப்படும், பெருஞ் செல்வவானாய் உலகில வாழ்தல் கூடும். அறிவாளி எனப் புகழப்பட்டவன் தன் அறிவுநிலைக் கேற்ற வேலை அகப்படாமையால் அவ்வாறு புகழ் பெறாமலும் போகலாம். அன்றியும் மேல் நாம் காட்டியபடி இவ்வளவை களைப் பழகியவர்களே கையாள வேண்டும. குழவிகளிடம் சென்று தக்க கேள்வி கேட்டு விடைபெறுவதென்றால் அஃதே ஓர் அரிய செயலாகும். அவர்கள் மனதில அச்சமும் நாண மும் எழாதபடி பார்த்தல்வேண்டும்; நமமுடைய கேள்விகளை அவர்கள் அறிந்து கொள்ளுகிறார்களா என்றும் ஆராய்தல் வேண்டும். குழந்தைகள் வேறு நினைவாக இருந்தார்களானும் அந்நினைவிற்கேற்ற விடையை அளித்துவிடுவார்கள். அன்றியும் மனங்களைத்துப்போனால் மனம் குழம்பிப்போகும். ஆதலின் மிகுந்த நேரம் கேள்விகளைக் கேட்டு அவர்களுக்குத் தலைநோய் வரும்படி செய்தலும் கூடாது. ஆதலின் இடம் பொருள் மனநிலை முதலியவற்றை ஆராய்ந்து கேள்விகேட்கப்

பழகியவர்கள் இவ்வளவைகளைக் கையாண்டால்தான் சிறிதளவேனும் பயன் கிடைக்கும்.

அளப்பது எதனை? அறிவு யாது? இவ்வளவையினைத் தும் எதனை அளந்தறிகின்றனர்? மேல்நோக்காகப் பார்க்கும்போது, ஏதோ பல செய்கைகளைத் தவறின்றிச் செய்வதே அறிவு போலும் எனத் தோன்றலாம். என்றாலும், இவற்றினிடையே சில பொது இயல்புகள் தோன்றாமல் இல்லை. உலகத்தில் பல செய்திகளைக் கற்றுப் பல பெயர்களை அறிந்து நினைப்பில் வைத்திருந்தாலன்றோ இவ்வளவைகளில் உயர்நிலை பெறலாம். பழகிய பொருள்களைக் கண்டபோது அவற்றின் பெயர் நினைப்பிற்கு வரவேண்டும்; ஆதலின் நினைவில் வைத்திருத்தல் அறிவின் ஓர் இயல்பாகும். முன் உணர்ந்ததை நினைவில் வைத்திருந்தால்மட்டும் போதாது. முன்னைய துய்க்குணர்வைப் புதிய நிலைக்கேற்றபடி பயன்படுத்திக் கொள்ளவும்வேண்டும். ஈதே பொருத்தம் கண்டு செயலுறுதலாகும். இதனைத் தகுதிநாட்டம் என வழங்கலாம். ஈது ஆழவுணர்தலாகும். பல வடிவமான சிறு மரத்துண்டுகளை ஒரு மரத்தட்டிலுள்ள துளைகளில் புதைப்பதென்றால், பொருத்தம் கண்டு பொருத்திப் பொருத்துவதன்றோ! ஈதே ஒட்ட ஒழுகலாகும்.

அறிவுச்செயலில் உள் துடிப்பு தன்னெடுக்கமும் தன்னெடுப்பும் :—இவ்வறிவுச் செயனிலையில் சில உள் துடிப்புகளும் காணப்படுகின்றன. தட்டில் இருக்கின்ற துளைகளை அடைப்பதென்றால், விரைவில் அயர்ந்துபோகாமல் தானெடுத்த வேலையில் வெற்றிவரும்வரை விடா முயற்சியோடு செய்யவேண்டுமன்றோ? 'ஈதென்ன தொல்லை' என்று நடுவில் விட்டுவிட்டு ஓடிவிட்டால் என்ன பயன்? இவ் விடாமுயற்சி "நான் செய்து முடிப்பேன்" என்று முந்தும் தன்னெடுப்பு

பென்னும் இயற்கைச் செயனிலையையும் அதற்கேற்ற பெருமிதம் என்ற மெய்ப்பாட்டையும் பொறுத்திருக்கின்றது. தன்னை 'ஏழை யறிவிலி' என்று எண்ணி வாளாகிடப்பவன் அறிவு வளர்ச்சி பெறுவது எங்ஙனம்!

துயில்வோன் மந்தன் தொன்னூற் கஞ்சித்
தடுமா றுளத்தன் தறுகணன் பாவி
படிறன் இன்னோர்க்குப் பகரார் நூலே.

என்று இதுபற்றியன்றோ பெரியோர் கூறியருளினர். தறுகணனையும் விலக்கி விட்டார் பவணந்தியார். விடா முயற்சி நல்லதேனும் விடாப்பிடி உதவாது. "கொடியனும் கொடிறும் கொண்டது விடா." என்பது ஒரு பழமொழி. தான் தான் பிடித்த முயலுக்கு மூன்றே கால் என மன்றுடுவார் அதற்குமேலே வேறு என்ன அறிதல் கூடும்? ஒருவன் தனது கொள்கை பொருந்தாதபோது வேறு பொருத்தமான தொன்றைத் தேடல் வேண்டும். வட்டத்துளையில் நாலு மூலைத்துண்டை வைத்து அழுத்தினால் உட்புகாதது கண்டு வேறொரு துண்டை வைத்து அழுத்திப்பார்க்க உடனே தொடங்க வேண்டும். அதை விட்டு அந்த நான்கு மூலைத் துண்டை அந்த வட்டத்துளையில் புதைக்க முயன்று நாளெல்லாம் வருந்தினால் ஏதேனும் நிறைவேறுமா? அப்படித் தட்டி தகவறிந்த தகுதி நாடி அறியவேண்டும். இவை அனைத்தும் தன்னெடுக்கம் என்ற இயற்கைச்செயல் நிலையில் காணப்படுவன; ஆதலின் தன்னொடுக்கமும் வேண்டும். எனவே, தன்னெடுப்பும் தன்னொடுக்கமும் தக்க அளவில் இயைந்து விளங்கினால் தான் அறிவு வளரும்.

விடுப்ப :—அறிவு வளரவேண்டும் என்றால் பலபொருள்களையும் நன்கு உணர்தல் வேண்டும். அஃதாவது அவற்றை அருகே சென்று ஆராய்தல் வேண்டும். புதுமை கண்டு,

ஆராய்ச்சி செய்ய முற்பட வேண்டுமானால். விருப்பு என்ற இயற்கைச்செயல் நிலை தக்க அளவில் விளக்க முறுதல் வேண்டும். இந்த இயற்கைச் செயல நிலை செயலுறாமல் போனால், அறிவு வளருவது ஏது? ஒரு பொருளையும் உற்று நோக்கப்போவதில்லை என்றால் உணர்ச்சியும் இல்லையாம்.

அறிவும் இயற்கையமைப்பும்:- அறிவு என்பது இயற்கையமைப்பு அன்று; ஆயினும், அதன் வளர்ச்சிக்கு இடமாகும் நினைப்பு, உணர்வு, தன்னொடுக்கம், தன்னெடுப்பு விருப்பம் என்ற இவை அனைத்தும் இயற்கை அமைப்புகள் அன்றோ? இவ்வாறு இயற்கை அமைப்பாக இவைகள் அமைதலாலேயே, தலைமுறை தலைமுறையாக ஒரு குடியிலேயே அறிவாளிகள் பிறக்கக் காண்கிறோம். இவ்வியற்கை அமைப்புகள் பயிற்சி பெற்றாலன்றோ அறிவு வளரும். கல்வியாளனாகிய ஒருவனுடைய பிள்ளை இவ்வியற்கை அமைப்பைப பெறலாம், சேர்க்கை மணத்தால் வேறு வகையில வாழ்க்கையை நடத்தி அந்த இயற்கை அமைப்புகளைத் துருப்பேற விடடால, அவன் அறிவிலியாகப் போவான் என்பதனை நாம் மறத்தலாகாது. இயற்கை அமைப்புகளை ஏற்றவாறு பழகிக் கொள்ளுவதே அறிவாம்.

II. ஆக்கநிலை படக்கு

அறிவுச்செயல் பழஞ்செயலே:—அறிவுச் செயலனைத்தும், நமது புதுநிலைக்குப் பொருத்தமென ஆராய்ந்து பழகிய செயல்களேயாம் எனக் கண்டோம். எனவே, ஒருவகையால் நோக்குமிடத்துப் பழக்கச் செயலெல்லாம அறிவுச் செயலேயாம். இயற்கைச்செயல் பழக்கமின்றியே இயற்கையில் அமைந்துகிடத்தலின் பழக்கச்செயல் அன்று. ஆனால், இயற்கைச் செயலும் அறிவுச் செயலும் ஒன்றாக இயைந்து கிடத்தலின் அவற்றை வேறு பிரித்தறிவது அருமையினும்

அருமை. கோழிக்குஞ்சு நெல் முதலியவற்றை அலகால் குத்தி யெடுப்பது இயற்கைச் செயலே ஆகும். ஆனால், சில நாளிற்குள் கல்லைக் குத்தாது நெல்லைமட்டும் குத்தி எடுக்கின்றது இது பயக்கத்தின் பயன். பழகப் பழக ஒரு செயல் திருத்தமுறுகின்றது; நிலைபே றடைகின்றது. முதன் முறை, கோழி குத்தும்போது குறிதவறிப் போகும். பழகப் பழகக் குறிதவறாது குத்துவதைக் காண்க. இவ்வாறு நிலைபேறு அடைவதோடு, இயற்கையில் இயைபுபெற்று விளங்காத இரண்டு செயல்கள் பழக்கத்தால் இயைபு பெறுகின்றன. மணியோசைக்கும் நாவில் நீர் ஊறுவதற்கும் ஒரு தொடர்பும் இல்லை. ஆனால் உணவுப் பொருளை வாயிலிட்டதும் நாவில் நீர் ஊறுகின்றது. வாயிலிடவும் வேண்டுமோ? பழக்கததால் மாங்கனியைக் கண்டதும் நீர் ஊறவில்லையா? மாங்கனியை உண்ணும்போதெல்லாம் மணியடிக்குமானால் இவ்விரு உணர்வும் இயைந்துவிடுகின்றன. அதனால் மணியோசை கேட்டபோதும் நாவில் நீரூறுகின்றது. இயைபு பெறாதவை இவ்வாறு இயைபு பெறுவதுபோல். இயைபு பெற்று விளங்குகின்றவைகளும் இயைபு நீங்கி வேறு வேறாகத் தோன்றலாகின்றன. உலைக்களத்தில் இரும்பைவைதது சம்மட்டியால அடிததால் முதல் முதலில் அவ்வோசை கேட்டதும் திடுக்கிடுகின்றோம். பேரோசை கேட்பதும் திடுக்கிடுதலும் இயற்கையில இயைந்து விளங்குகின்றன. ஆனால், காலை முதல் மாலைவரையில் அவ் உலைக்களத்தில் உலவும் இருபபுக்கம்மியனோ அவ்வோசையைக் கேட்டுத் திடுக்கிடுவதில்லை. அவ்வோசை கேட்டற்கும் திடுக்கிடுவதற்கும் உள்ள இயைபு, பழக்கத்தால் நீங்கிவிடுகின்றது. இங்ஙனம் பல ஊன்றல்களும் எதிரூன்றல்களும் ஒன்றாய் இயைவதும் வேறு பிரிவதும் அல்லாமல், பல செயல்கள் பழக்கத்தின் பயனாக ஒன்றாகித் தொடர்ச்சியாய் நிகழ்கின்றன.

மிதிவண்டி (Bicycle) விடப் பழகியவனுடைய கையும் காலும் உடலும் கண்ணும் எத்துணை செயல்களை ஒரே பொழுதில் ஒருமித்துச் செய்கின்றன! பழக்கத்தின் பயனை இவ்வாறு சுருங்கக் கூறலாம்.

ஆக்க நிலை மடக்கு:—ஒருசிறுவன் 'சுறுசுறு' என்ற ஒலியோடு எரிந்து தீப்பொறிகளை மலர்போலச் சிந்தும் ஒரு மத்தாப்புக் குச்சியினைப் பற்றவைக்கின்றான்; அக் குச்சியைத் தக்க வழியிற் பிடிக்க அறியாது தன் கைமேலேயே தீப்பொறிகளைச் சிந்திக்கொள்கிறான். இவ்வாறு இரண்டுமுறை சுடப்பட்டபோதெல்லாம் 'சுறுசுறு' என்ற ஒலியும் உடன் கேட்கின்றது. பின்னர் அருகே மற்றொரு குழந்தை "சுறு சுறு" குச்சியைக் கொளுத்துகிறது. தீப்பொறி தன்மேல் வீழாதபோதும், அச் "சுறுசுறு" என்ற ஒலியினைக் கேட்டதும் சிறுவன் கையைப் பின்னுக்கு இழுக்கின்றான். வெட்டோ சூடோ படுமானால் கையைப் பின்னுக்கு வலிப்பது இயற்கையாகும். அங்ஙனம் செய்தாலன்றோ தீங்கின்றித் தப்பிப் பிழைக்கலாம்? ஆதலின், சுடுதலே இயற்கைத் தூண்டலாகும்; முதனிலைத் தூண்டலாகும். அதற்கேற்ற இயற்கைத் துலக்கம் கையைப் பின்னுக்கு வலித்தலாகும். ஆனால் சுடுதல் இல்லாதபோதும் 'சுறுசுறு' என்ற ஒலி கேட்டுக் கையைப் பின்னுக்குக் கொண்டுபோதல இயற்கைத் தூண்டல் அன்று, அச் சிறுவன் பலமுறையும் 'சுறுசுறு' என்ற ஒலியோடு சுடுதலையும் ஒன்றாகத் துய்த்துணர்ந்ததால், ஒலியுணர்வும் சூட்டுணர்வும் அவன் மன அமைப்பில் ஒன்றாகிவிட்டன; விடவே சூடின்றியும் அவ்வொளியே கையைப் பின்னுக்கு இழுக்கும் செயலைத் தூண்டுகிறது. ஆகவே இந்நிலையில 'சுறுசுறு' என்ற ஒலி செயற்கைத் தூண்டலாகும். இயற்கைத் தூண்டலன்றும். இயற்கைத் தூண்டலாகிய சூடோடு முதலில் உடன் நின்று இது காணப்பட்டதாதலின் உடன் நிலைத் தூண்டல்

ஆக்கநிலைத் தூண்டல் எனவும் இதனை வழங்கலாம். ஊன்றலும் எதிரூன்றலுமாக இயைந்த செயலனைத்தையும் மடக்கென்றே கூறுவர் நடத்தைக் கொள்கையினர். ஆனால் சுட்டதும் கையெடுத்தலை இயற்கைமடங்கு (Un-Conditioned Reflex) என்பர்; ஒலிகேட்டுக் கையெடுத்தலை செயற்கை மடக்கு என்பர். உடன்நிலைத் தூண்டல் அல்லது உடன்நிலை ஊன்றல் அல்லது ஆக்கநிலைத் தூண்டல் இருப்பதுபோல உடன்நிலைத் துலக்கம் அல்லது உடன்நிலை எதிர்ஊன்றல் அல்லது செயற்கை எதிர்ஊன்றலும் உண்டு. அழகிய வெள்ளை நாய் ஒன்றைக் குழந்தை பார்க்கிறது. அதனைத் தொட்டுத்தொட்டுச் சிரிக்கிறது. எந்தப் பொருளைக் கண்டாலும் உடனே தொட்டுப் பார்ப்பது குழந்தையின் இயற்கை. இரண்டுநாள் சென்றபின் அக்குழந்தை அந்த நாயைக் கண்டதும் கையைப் பின்னுக்கு இழுத்துக்கொண்டு அலறுகிறது. ஏன்? முதல்நாள் தொட்ட போது அந்த நாய் குழந்தையைக் கடித்துவிட்டது. கடியோ வெட்டோ சூடோ பட்டால் பின்வாங்குவதும் இயற்கைச் செயலன்றோ? நாய்க்காட்சியும் நாய்க்கடியும் அதன் மனத்திலே ஒன்றாக இயைந்துவிட்டன. நாய்க்காட்சியோ ஓர் இயற்கைத் தூண்டல் அல்லது முதனிலை ஊன்றல். அதற்கேற்ற முதனிலை எதிரூன்றல் அதனைத் தொடுதலேயாம். கடிபட்ட பழக்கத்தால் பின்வாங்குதலோ நாய்க்காட்சிக்கேற்ற இயற்கைத்துலக்க மன்று; நாய்க்காட்சியோடு உடன்எழுந்த கடியுணர்விற்கு ஏற்ற எதிரூன்றல்; ஆதலின், "பின்வாங்குதல்" ஆக்கநிலை எதிரூன்றலாகும்.

ஆக்கநிலை இயங்குதசை:—இதுவரை இங்குக் கூறியவை நரமே இயக்கவல்ல வரித்தசைகளின் இயக்கமாகும். தாமே இயங்கும் தசைகளும் இவ்வாறு பழகுகின்றன. கண்ணிலுள்ள பாவையை இயக்கும் தசை தானே இயங்கும் தசை ஆகும். ஒளிபெருகினால் அப்பாவை தானே குவிகின்றது; ஒளி

குறுகினுல் அப்பாவை தானே மலர்கின்றது. ஆகவே ஒளிப் பெருக்கமும் ஒளிக்குறைவும் இம்மடக்கில் இயற்கைத் தூண்டல்களாகும்; முதனிலே ஊன்றல்களாகும். பாவையின் குவிவும் பாவையின் மலர்ச்சியும் இயற்கைத் துலக்கங்களாகும்; முதனிலே எதிரூன்றல்களாகும். ஒரு குழந்தையின் எதிரே மின்மணியோடு (Electric bell) கூடிய மின்விளக்கைக் கொண்டுவந்தால் அதன் பாவை குவிகின்றது. பல முறையும் அக்குழந்தையின் எதிரே மணியின் ஒலியோடு விளக் கொளியைக் கொண்டுவந்து விடுவோமாஞல், பின்னர் ஒளி யின்றியே அவ்வொலியைக் கேட்டதும் அதன் பாவை குவியக் காண்கிருேம். இங்கே மணியொலி செயற்கைத் தூண்ட லாகும்; உடனிலே எதிரூன்றலாகும்.

ஆக்கநிலேச் சுரப்பி :—தாக்கல்எனும் தூண்டல்வழியாக எழுந்த நரம்புக் கிளர்ச்சி இயக்க நரம்புவழியாகச் சென்று தசைகளில் முடிவதுபோலச் சுரப்பிகளிலும் முடிகின்றது அன்ருே? சுரப்பிகளும் இவ்வாறு பழகுகின்றன. உணவுப் பொருளே வாயில் இட்டதும் நீரூறுகிறது. ஒரு நாய்க்கு உணவு கொடுக்கும்போது ஒருவர் அதன் பின்னங்காலேத் தட்டிப்பழகி வந்தனர். நாளடைவில், பின்னங்காலேத் தட்டியதும் அதன் நாவில் நீரூறியது. உணவுப்பொருள் இயற்கைத்தூண்டலாகும்; பின்னங்காலேத் தட்டுதல் செயற்கைத் தூண்டல் அல்லது உடனிலே ஊன்றலாகும்.

ஆக்கநிலே உள்ளக் கிளர்ச்சி :— இங்ஙனமே உள்ளக் கிளர்ச்சிகளேயும் பழக்கி உடனிலே யாக்குதல் கூடும் என்பர் நடத்தைக் கொள்கையினர். உள்ளக்கிளர்ச்சி என வேறே ஒன்றையும் அவர்கள் ஆராய்வதில்லே. அடிக்குலேயில் தோன்றும் சில வேறுபாடுகளே உள்ளக்கிளர்ச்சி என்பர். இவ் வேறுபாடுகளே மூன்ருகப் பாகுபடுத்தி அச்சம், வெகுளி,

காதல் என்ற வழக்கப்பெயரைக்கொண்டே விளக்குகின்றனர். அச்சம் என்று வழங்கும் நிலையில் இயற்கைத்தூண்டல் ஆவது யாது? பேரொலியும் பிடிநெகிழ்ச்சியுமே முதனிலை ஊன்றல்கள். இடிமுதலிய பேரொலி கேட்டு அஞ்சுவது யாருக்கும் இயல்பு. குழந்தையைக் கையில் பிடித்திருந்த பிடியை நெகிழ்த்துக் கீழே விழவிட்டால் நிலைபிறழ்ச்சி யுணர்ந்து அக்குழந்தை அஞ்சுகின்றது. இந்நிலையில் எதிரூன்றலாவது யாது? மூச் சடக்கம், குதித்தல், உடலைத் தூக்கிப்போடுதல், அழுகை, ஒன்றுக்கும் இரண்டுக்கும் போய்விடுதல் முதலியனவே எதிரூன்றல்களாகும். பேரொலியும் பிடிநெகிழ்ச்சியும் என்ற இரண்டன்றி வேறொரு தூண்டலும் அச்சமென்று வழங்கும் இவ்வெதிரூன்றல்களை எழுப்புவதில்லையாம். ஆனால் பலபொருள் களைக் கண்டு நாம் அஞ்சுகின்றோம் என்பது உண்மையே. அவ்வச்சம் பழக்கத்தாலாயதாம். அப்பொருள்கள் செயற்கைத் தூண்டல்களே யன்றி இயற்கைத் தூண்டல்கள் ஆகாவாம். நாயைத் தொட்டுச் சிரித்த குழந்தை கடியுண்டபின் அதனைக் கண்டு அஞ்சப் பழகியதை முன்னரே குறித்துவைத்தோம் அன்றோ? வெகுளி என்று வழங்கப்படுவது யாது? கூப்பாடு போடுதல், உடலை முறுக்கேற்றல், மூச்சுத் தடைபடல், முகஞ் சிவந்து கறுத்தல், குருதியில் கன்னற்குழம்பு மிகுகல் முதலிய செயல்களையே ஒருங்குசேர்த்து வெகுளிஎன வழங்குகின்றோம் என்பர் நடத்தைக்கொள்கையினர். இவையனைத்தும் இயற்கை எதிரூன்றல்களே யாகும்; முதனிலைத் துலக்கங்களேயாம். இவற்றை எழுப்பும் இயற்கைத்தூண்டல் யாது? முதனிலை ஊன்றல் யாது? உடலை இயங்காதபடி வலிந்து பிடித்து அழுத்தலே இயற்கைத் தூண்டலாகும்; இவ் வுடலியக்கத் தடையே முதனிலை ஊன்றலாகும். மற்றவை யனைத்தும் இவ் வியக்கத் தடையை நினைப்பூட்டிப் பழக்கத்தால் வெகுளியை எழுப்பும் செயற்கைத் தூண்டல்களாகும்; உடன்நிலை ஊன்றல்

களாகும். காதல் என வழங்கப்படுவது யாது? அழுகை நிறுத்தம், முகமலர்ச்சி, கிளுகிளுத்தல், உறுப்புகள் முறுக்கேறல் முதலியனவே இந்நிலையில் எதிருன்றல்களாகும். தோலையேனும் கிளுகிளுக்கச் செய்யும் விலாவின் அடிப்புறம் கழுக்கட்டு முதலிய உறுப்புக்களையேனும், தொடுவதாலோ தட்டுதலாலோ வருடுதலாலோ தொட்டிலில் இட்டு ஆட்டுவதுபோல அசைப்பதாலோ, காலை வருடுவதாலோ முன்கூறிய எதிருன்றல்கள் பிறக்கின்றனவாம். ஆதலின் வருடுதலும் ஊசலாட்டுதலும் ஆகிய இவையே இயற்கைத்தூண்டல்கள். மற்றவை அனைத்தும் செயற்கைத் தூண்டல்களேயாம்; பழக்கத்தால் ஏற்பட்ட உடனிலை ஊன்றல்களே ஆம்.

உள்ளக்கிளர்ச்சி ஒன்றே :— அச்சம், வெகுளி, காதல் என்று கூறப்பட்டவை ஒன்றுக்கொன்று மாறுபட்டவை யல்ல. ஒரேபொருள் பேரொலி உண்டாக்கிய பொழுது அச்சத்தையும், அடிவருடியபோது காதலையும், உடலைப்பிடித்து அழுத்திய நிலையில் வெகுளியையும் பிறப்பிக்கும் அன்றோ? பள்ளிச் சிறுவர்கள் தமது கணக்காயனெதிர் அஞ்சியும் வெகுண்டும் அன்புகொண்டும் நிற்கவில்லையா? இவ்வாறு இவை, பலவேறு வகையாகப் பலவேறுநிலையில் ஒன்றாக இயைந்து விளங்குவதால் பலவேறு வகையான உள்ளக்கிளர்ச்சியினை உணர்கின்றோமாம்; அவையனைத்தும் பழக்கத்தின்பயனும். நம்முடைய அறிவு வளர்ச்சி அனைத்தும் அன்னோர் கொள்கைப்படி ஆக்கநிலை மடக்கின் வளர்ச்சியேயாகும். பொறிகள் வழியாக வெளிப் பொருள் உடலைத் தாக்கியபோது உண்டாகும் நரம்புக்கிளர்ச்சி புலனரப்பம் வழியாகவும், இணைப்பு நரப்பம் வழியாகவும், இயக்கநரப்பம் வழியாகவும் சென்று தசையிலோ சுரப்பியிலோ முடியவே, வெளிநிலைக் கேற்றவாறு சுரப்பியின் சாறு ஊறவும் தசை இயங்கவும் உடல்நிலை மாறி நாம் நிற்கிறோம். புலனரப்பம் இணைப்புநரப்பம் இயக்கநரப்பம் என்ற இவைகள் கூடியதே

இயக்க அமைப்பு என்று கூறப்படும். நம் செய்கை ஒவ்வொன்றிலும் இத்தகைய இயக்க அமைப்புகள் எத்துணையோ ஒன்றுசேர்ந்து செயலுறுகின்றன. ஆதலின் நம் அறிவுப் பெருக்கம் அனைத்தும் இவ்வியக்க அமைப்புக்களின் இயைபுப் பெருக்கமே யாகும் என்பர். பழக்கமனைத்தும் ஆக்கநிலை உறுதலாக (Conditioning) முடிகின்றது.

ஔவை:— இதற்கேற்ப நமது கிழவியும்,

சித்திரமும் கைப்பழக்கம் செந்தமிழும் நாப்பழக்கம்
வைத்ததொரு கல்வி மனப்பழக்கம்—நித்தம்
நடையும் நடைப்பழக்கம் நட்புந் தயையும்
கொடையும் பிறவிக் குணம்.

என்று அனைத்தையும் பழக்கத்திற்கு ஒப்படைத்துவிட்டாள். நட்பு கொடை என்பனவும் பழக்கத்தின் பயனே என்பர் நடத்தைக் கொள்கையினர். கைப்பழக்கம் நாப்பழக்கம் நடைப் பழக்கம் என்பன உடற்பழக்கமாக அமைதலின், பழக்கத்தை உடற்பழக்கம் என்றும் மனப்பழக்கம் என்றும் ஔவையாரை ஒட்டி நாம் வேறு பிரிக்கலாம். மனப்பழக்கம் என்று வேறு பிரித்த நுட்பம் மக்டூகல் போன்ற பேராசிரியர் கொண்டாடுவது ஒன்றாகும். இவ்வாறே இயற்கைச் செயலின் நுண்மையையும் அவ்வம்மையார்,

வான்குருவி யின்கூடு வல்லரக்குத் தொல்கறையான்
தேன்சிலம்பி யாவர்க்குஞ் செய்யரிதால்-யாம்பெரிதும்
வல்லோமே என்று வலிமைசொல வேண்டாங்காண்
எல்லோர்க்கும் ஒவ்வொன் றெளிது

என்று பாராட்டிப் பாடுவது காண்க. எல்லோர்க்கும் எல்லாம் எளிதென்பர்போலும் நடத்தைக் கொள்கையினர்.

சில குறியீடு:— நடத்தைக்கொள்கையினரை ஆங்கிலத்தில் Behaviourists என வழங்குவர். அவர்களில் தலைமைபெற்று

விளங்குபவர் வாட்சன் Watson என்ற பெரியார். அவர் ஆக்கநிலையுறுதலை Conditioning என்றும், இயற்கைத் தூண்டலை Unconditioned Stimulus என்றும், ஆக்கநிலைத் தூண்டல் அல்லது செயற்கைத் தூண்டலை Conditioned Stimulus என்றும், அங்ஙனமே இயற்கைத்துலக்கம் இயற்கை எதிரூன்றல் என்பதையும் ஆக்கநிலை எதிரூன்றல் என்பதையும் முறையே Un-conditioned Response என்றும் Conditioned Response என்றும், ஆக்கநிலை மடக்கை Conditioned Reflex என்றும் வழங்குகின்றார். இவையே ஆங்கில நூலில் பெருவழக்காகப் பயின்றுவருதலின் இங்குக் குறிக்க வேண்டுவதாயிற்று.

III. நரம்புப் பழக்கம்

வளைந்து கொடுக்கும் நிலை :— பழக்கம் எனப்படுவது உயிருள்ள பொருள்களிடத்து மட்டும் காணப்படுவது ஒன்று அன்று. தண்ணீரை மணலில் ஊற்றுகின்றேன். எளிய வழியில் ஓடுகிறது. மறுமுறையும் அவ்விடத்திலேயே ஊற்றினால் அந்தப் பழைய வழியிலேயே ஓடுகின்றது. பல ஆறுகள், வற்றிப்போனபின்பு மழை பெய்யுமானால், பழைய வழியே பாய்ந்தோடுகின்றன. நாம் அணியும் சட்டைகளும் பழகப் பழக நம் உடலமைப்புக்குத் தக்கவாறு படிந்துவிடுகின்றன. உடனே இளகி வளையாது அவைகள் இறுகி நிற்கின்றன. ஆனால் தாக்கல் மிகுதியானபோது மாறிநின்று சிறிது இளகி வளைந்து கொடுக்கின்றன. பின்னர் மாறி நின்ற அந்நிலையே அவற்றின் பின்னைய நிலையாகின்றது. இச் சிற்றிளக்கமும் சிற்றிறுக்கமுமாய் வளைந்து நெகிழ்தருநிலையே (Plasticity) உருப்பெறுந் தன்மையாம்; பழக்கத்திற்கு முதலாம். கருங் கல்லும் சிற்றிளக்க முடையதேயாம். "அடிமேல் அடியடித்தால் அம்மியும் நகரும்" என்ற பழமொழி இவ்வுண்மையைத்தான்

விளக்குகின்றது. நம்முடலில் ஏதேனும் புண்ணுண்டானாலும் சுளுக்குண்டானாலும் அதற்கருகிலேயே பின்னும் அடி விழுகிறது. "பட்ட காலிலேயே படும், கெட்டகுடியே கெடும்" என்ற பழமொழி இதுபற்றியே எழுந்தது. நாளான நோய்களைப் போக்குவது அருமை; ஏன்? அவை நமது உடலிற் பழக்கமாய் அமைந்துவிட்டபடியாலேயாம்.

நரம்புகளின் இளக்கம்:— இங்ஙனமே நமது நரம்புகளிலும் பழக்கங்கள் படிகின்றன. ஒரு நரப்பமும் மற்றொரு நரப்பமும் கூடுகின்ற இடத்தில் கூடல்வாய் (Synapse) என்ற தடையிணைப்பு ஒன்று உண்டு எனக் கண்டோம். நரம்புக்கிளர்ச்சி அங்குச் செல்லும்போது காலம் தாழ்த்து ஓடுகின்றது என்றும் கண்டோம். ஆகையால் கூடல்வாயில் ஏதோ ஒரு தடையுண்டென விளங்குகிறது. ஆனல் ஒருமுறை நரம்புக்கிளர்ச்சி கூடல்வாய் வழியாக ஓடிவிடுமானல், அத்தடை குறைகின்றது; பின்னர் அக் கூடல்வாய் வழியாகக் கிளர்ச்சி விரைந்து ஓடுகின்றது. கூடல்வாயின் தடை நீக்கமன்றோ பழக்கம் எனப்படுவது! நமது உடலிலுள்ள கூடல்வாய்கள் பலவும் பலவேறு நிலையில் இருக்கின்றன. சில தடை நீங்கப்பெறுதும், சில பெருந்தடை நீங்கியும், சில சிறியதடை நீங்கியும், இவ்வாறு பல நிலையில் விளங்குகின்றன. அவற்றின் இறுக்கநிலையும் இளக்க நிலையும் வெவ்வேருக மாறுபடுகின்றன. அததறுவாயில் ஒரு நரம்புக்கிளர்ச்சி வெளிப்படுமானல் எளிதாய் இளகிய வழியே சென்று முடிகின்றது. கூடல்வாய் அடிக்கடி இயக்க முறுமானல் களைத்துப்போகும். ஆதலின் அக்களைப்பு நிலையில் அவ்வழியாக நரம்புக்கிளர்ச்சி போவது அருமை. அதுபோது வேறு எளிய வழியைத் தேடிப்போகும்.

மடை ஏற்றல்:— நரம்புக் கிளர்ச்சியை வலியுறுத்தல் என்றும், அதை எதிர்மறுத்தல் என்றும் இரண்டு நிகழ்ச்சிகள்

காணக்கிடக்கின்றன. ஓர் இயக்க அமைப்போடு பல புலனரப்பங்கள் தொடர்புண்டு கிடக்கின்றன. காலை அசைக்கும் தசைநாரோடு, கண் காது மூக்கு முதலிய பல பொறிகளினின்று செல்லும் புலனரப்பங்கள் இயைந்து விளங்குகின்றன. பேரொளி கேட்டாலும் ஓடுகின்றோம்! அஞ்சும் பொருளைக் கண்டாலும் ஓடுகின்றோம்; புலியின் நாற்றத்தை யுணர்ந்த ஆடும் ஓடுகின்றது. மாங்கனி என்ற பெயரைக் கேட்கின்றேன். என் நாவில் அத்துணை விரைவில் நீர்ஊறவில்லை. உடனே, நான் அதன் மணத்தையும் உணர்வேனானால் சிறுக நீர் ஊறலாம். அம் மாங்கனி என் கண்ணுக்கும் புலனாகுமானால் நீரூறிப் பெருகிவிடுகின்றது. மாங்கனியோ தொலைவில் இருக்கின்றது. ஆதலின் தனியே அக்காட்சி மட்டும் நீரூறுதலை உண்டாக்குவதில்லை; வெறும் மணம்மட்டும் உண்டாக்குவதில்லை; பெயர் மட்டும் உண்டாக்குவதில்லை. இம் மூன்றுணர்வும் ஒன்றாகவோ அல்லது ஒன்றின்பின் மற்றொன்றாகவோ எழுந்ததால் நரம்புக் கிளர்ச்சி வலிவுற்று நீரூறுதல் என்ற செயலைச் செய்து முடிக்கின்றது. நீர்ஊறுதலை எழுப்புவது எச்சிற்சுரப்பியின் இயக்கமே யாகும். காது வழியாக வரும் புலனரப்பமும், இந்தச் சுரப்பியில் முடிகின்றது; கண்வழியாக வரும் நரப்பமும், மூக்குவழியாக வரும் நரப்பமும் அவ் வெச்சிற்சுரப்பியில் முடிகின்றன. இம்மூன்று புலனரப்பம் வழியாக வருகின்ற நரம்புக் கிளர்ச்சிகள் தனித்தனியாக நின்றால் நீரூறுதல் என்ற செயலை எழுப்ப முடியாது. ஆனால், மூன்றும் ஒரே சுரப்பியில் ஒருங்கே வந்து முடிவதால் முதலெழுந்த கிளர்ச்சியை மற்றைய இரண்டும் வலியுறுத்தவே, கிளர்ச்சி மிகுதிப்பட்டு நீரூறுதல் என்ற செயலை எழுப்பிவிடுகின்றது. இம்மூன்று கிளர்ச்சிகளும் ஒரேபோதில் எழவேண்டும் என்பதில்லை; தொடர்ந்து ஒன்றின் பின் ஒன்றாக எழுந்தாலும் அவ்வாறே ஒன்றையொன்று வலியுறுத்துகின்றது. ஒரு புலனரப்ப வழியாகக் கிளர்ச்சி

யனைத்தும் வந்து திடீர் எனப் பாய்வதில்லை. இயக்க அமைப்பை இயக்கிய பின்னும் அக்கிளர்ச்சியில் ஒரு சிறிது அந்நரப்பத்தில் ஒட்டிக்கிடக்கின்றது. அவ்வாறு ஒட்டிக் கிடக்கும்போது, பின்னர்த் தொடர்ந்து கிளர்ந்த மற்றொரு நரப்பம் அவ்வியக்க அமைப்பில் வந்து பாயுமானால் பின்வந்த கிளர்ச்சியோடு முன் மிகுதியாகநின்ற கிளர்ச்சியும் ஒன்று சேர்ந்து ஒன்றையொன்று வலியுறுத்துகின்றது. மாங்கனி என்ற பேரைக் கேட்ட பின்னர் அதனைத் தொலைவில் கண்ட போது நாவில் நீரூறுவது இதனால்தான் என அறிக. பல கிளை களினின்றும் வரும் நீரை ஒரு கால்வழியாக ஓட்டுவதற்கு ஒப்பாகும் இவ்வலியுறுத்தல்.

மடை மாற்றல் :— எதிர்மறுத்தல் என்பது மடைமாறிப் பாய்ச்சுவது போலாகும். கண்ணை வலப்புறம் திருப்பும் தசை நார்களும் உள்ளன; இடப்புறம் திருப்பும் தசைநார்களும் உள்ளன. கண்ணை ஒரே பொழுதில் வலமும் இடமும் திருப்ப முடியாதாகையால் இத் தசைநார்கள் ஒன்றையொன்று எதிர் மறுத்து நிற்கின்றன. அங்ஙனமே நமது கைகளிலும் கால் களிலும், நீட்டுந் தசைநார்களும் மடக்குந் தசைநார்களும் ஒன்றினை மற்றொன்று எதிர்மறுத்து நிற்கின்றன. மடக்கும் போதே அந்த உறுப்பை நீட்டுவதும் இயலாதன்றோ? ஒருவன் தெருவழியே செல்லுங்கால் அவனுக்கு வலப்புறத்தினில் ஓர் அழகிய மயில் ஆடிக்கொண்டிருக்கின்றது. அவன் கண்கள் வலப்புறமாகத் திரும்புகின்றன. அத்தெருவிலேயே அவனுக்கு இடப்புறத்தினில் ஒருகாகம் உட்கார்ந்திருப்பது புலனாகின்றது. அந்தத் தாக்கல் அவன் கண்களை இடப்புறமாகத் திருப்புவதற்கு வலியற்றதாகக் கிடக்கின்றது. இடப்புறம் திரும்பும் தசை நார்களிலே அக்காகத்தின் காட்சியால் நரப்புக் கிளர்ச்சி பாய்கிறது; ஆனால் வலப்புறத் தசைநார்கள் இயங்குகின்ற மையால் இவ் விடப்புறத் தசைநார்கள் எதிர்மறுக்கப்பட்டன.

ஆனால் இடப்புறத்தில் ஒரு பெரிய மின்னொளி எழுகின்றது. அல்லது ஒரு புலியின் இடிமுழக்கம் கேட்கின்றது. உடனே அம்மனிதன் கண்கள் இடப்புறமாகத் திரும்புகின்றன. அந்நிலையில் வலப்புறம் திரும்பும் தசைநார்கள் எதிர்மறுக்கப்படுகின்றன. மக்டூகல் என்ற அறிஞர் இந்த நிலையில் வலப்புறத் தசைநாரை இயக்க எழுந்த நரம்புக்கிளர்ச்சியானது இடப்புறத் தசைநாரை இயக்குவதற்கு எழும் நரம்புக் கிளர்ச்சியோடு ஒன்றாகச் சென்று இடப்புறமாக விரைவில் கண்ணைத் திருப்புகின்றது என்கிறார். குழந்தையின் எதிரே பெருந் தீ யொன்று கொழுந்துவிட் டெரிகின்றது. அத் தீச்சுடரைப் பிடிப்பதற்காக அக்குழந்தை கையை நீட்டப் புகுகின்றது; நீட்டுந் தசைநார்களில் அந்தப் புலனரப்பம் பாய்தல் வேண்டும். அதற்குள் அந்தத் தீயின் சூடு அக்குழந்தையின் கையில் உறைக்கின்றது. அப்புலனால் புலனரப்பில் கிளர்ச்சியானது புறப்பட்டு மடக்குந் தசைநாரில் பாய்கிறது. நீட்ட எழுந்த கிளர்ச்சியிலும் மடக்க எழுந்த கிளர்ச்சி வலிவுடையது. ஆதலின் மடக்குதல் நிகழ்கின்றது; நீட்ட எழுந்த கிளர்ச்சியும் மடக்க எழுந்த கிளர்ச்சியோடு ஒருங்கிணைந்து மடக்குத் தசைநாரில் பாய்கின்றது. குழந்தையும் விரைந்து கையை மடக்குகின்றது. வலியுறுத்துதலை (Facilitation) நரம்புமடை யேற்றம் என்றும், எதிர்மறுத்தலை (Inhibition) நரம்புமடை மாற்றம் என்றும் நாம் வழங்கலாம். நரம்புமடை மாற்றம் எவ்வெப் பொழுது எழுகின்றது? ஒரு கிளர்ச்சியோடு உடன் எழுந்த கிளர்ச்சியோ அல்லது அதனைத் தொடர்ந் தெழுகின்ற கிளர்ச்சியோ முன்னெழுந்ததினும் வலிவுடையதானால் நரம்புக் கிளர்ச்சி மடை மாறுகிறது. அல்லாக்கால் நம்முடைய கருத்தை (Attention) ஒரு தூண்டலினின்றும் நீக்கி மற்றொன்றில் நாட்டியபோது முன்னைய தூண்டலால் எழுந்த கிளர்ச்சியும் பின்னைய தூண்டலால் எழுந்த கிளர்ச்சியோடு ஒன்றாய் ஓடுகின்றது.

தீயைத் தொடவேண்டுமென்று எழுந்த குழந்தை தன் கையை மடக்கவேண்டுமென்று எண்ணியதன்றோ?

IV. நரம்பு மண்டலம்

நரப்பத் தொடர்பு:— உணவைக் கண்டால் நாயின் நாவில் நீரூறி நிற்கின்றது; பழக்கத்தால், பின்னங்காலைத் தட்டினாலும் நாவில் நீரூறி நிற்கின்றது எனக்கண்டோம். நாவில் நீரூறுதலும் பின்னங்காலைத் தட்டுதலும் எவ்வாறு தொடர்பு பெற்றன? ஒருமுறை தொடர்புண்டால், அது பழக்கமாம் என்பதை யுணர்ந்தோம். ஆனால் அவை முதன்முறை ஏன் தொடர் புண்டன? பல நூறுநூறான புலனரப்பங்களும் இயக்க நரப்பங்களும் உடலில் இருக்கின்றனவே? இவற்றில் இவ் விரண்டு மட்டும் இந்நிலையில் தொடர்புண்பதேன்? மாலைக் காலத்தே தனது குழந்தையுடனே தந்தையார் கடற்கரையில் உலாவச் சென்றார். கடலில் புகைக் கப்பல் ஓடியது. குழந்தை விருப்போடும் அதனைப் புதுமைக் கண் கொண்டு கருத்தாகப் பார்க்கின்றது. தகப்பனார் குழந்தையின் நாட்டத்தைக் கண்டு “அதுதான் கப்பல்” என எடுத்து விளக்குகின்றார். மறு வெள்ளிக்கிழமை கடலோரத்திற்கு வந்தவுடன் மற்றொரு கப்பலைக் கண்டதும் கப்பல் என்ற பெயர் அக்குழந்தையின் நினைவிற்கு வருகிறது. கப்பலின் காட்சியும் பெயரின் கேள்வியும் ஒன்றாக இணைந்து விட்டன. கப்பலைக் கண்டபோது கட்புல நரப்ப வழியாக முன்றலை மூளையில் (Cerebrum) உள்ள கட்புல எல்லையில் இருக்கும் நரப்பங்கள் கிளர்ச்சியுறுகின்றன. கப்பல் என்ற பெயரைக் கேட்டபோது முன்றலை மூளையிலுள்ள செவிப்புல எல்லையிலிருக்கும் நரப்பங்கள் கிளர்ச்சியுறுகின்றன. கண்நரம்பு அமைப்பிற்கும் செவிநரம்பு அமைப்பிற்கும் ஒரு தொடர்பு உண்டாயதால் அன்றோ கப்பலின் காட்சி அதன் பெயரை நினைப்பூட்டுகின்றது? இவ்விரண்டிற்கும் இடையே

ஒரு கால்வாயோ தொடர்போ இருத்தல் வேண்டும்; ஒருமுறை தடை நீங்கித் தேய்ந்த வழியாய்த் தோன்றிப் பின் பழக்கத்தால் நிலைபேறடைகின்றது. ஆனால் முதலில் இவை தொடர்புபெற்ற தெங்ஙனம்?

இணைப்பேல்லை :— கப்பலைக் கண்டபோது அலைகளின் ஒலியும், கடற்கரையின் வீச்சுநாற்றமும் அயல்நின்றார் பேசிய பல சொற்களும் அலைவீசிய நீர்த்துளி நாவில் பட்டதால் எழுந்த உப்புச்சுவையும் புலனாயிருக்குமன்றோ? கப்பலின் காட்சி இவற்றோடோ, இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றோடோ தொடர்புண்ணலாம் அன்றோ? அங்ஙனமின்றிக் கப்பலின் காட்சியானது கப்பலென்ற பெயரோடு இயைந்தது எங்ஙனம்? முன்றலை மூளையில் இணைப்பெல்லை (Association area) உண்டெனக் கண்டோம். அதில் எண்ணற்ற நரப்பங்களும் கூடல்வாய்களும் உள்ளன. அவற்றில் பல நரப்பங்கள் கூட்டம் கூட்டமாக் கூடித் தனித்தனி அமைப்புகளாகின்றன. பின்னர் இத் தனித்தனி யமைப்புகளும் ஒன்றோடொன்று உயர்நிலைத் தொடர்பு பெறுகின்றன. எழுத்துக்கள் சொற்களாய்க்கூடிப் பின் அச்சொற்கள் சொற்றொடர்களாகக் கூடுவதுபோல இவையும் சிறுபிரிவும் பெரும்பிரிவுமாகக்கூடி விளங்குகின்றன. இளமையில் இத்தொடர்புகள் குறைந்தே காணப்படுகின்றன. நரப்பங்கள் எண்ணற்றன ஆயபோது, ஒரு நரப்பத்தொடரோடு மற்றொரு நரப்பத்தொடர் இயையும் வழிகளும் எண்ணற்றன வாகும் அன்றோ? அங்ஙனமாக எண்ணிலாத பல் வழிகளை விட்டுக் கட்புல எல்லையிலிருந்து செவிப்புல எல்லையில் நரம்புக் கிளர்ச்சி பாய்வது எங்ஙனம்?

உன்னிப்பாம் கருத்துப்பாய்தல் :—கப்பலைக் கண்டபோது கண்ட அலைகளும், கேட்ட ஒலியும், முகர்ந்த நாற்றமும், சுவைத்த சுவையுமெல்லாம் புலனளவாக நின்றுவிட்டன.

கப்பலின் காட்சி பொன்றே உணர்வாகிக் காட்சிப் பொருள் ஆயிற்று. மற்றவை யெல்லாம் மனமென்னும் வெட்ட வெளியின் எல்லைப்புறத்தே நின்றுவிட்டன. ஆதலின், அவை எல்லைப்புறப் புலன்கள் (Marginal Sensations)எனற்பாலன. கப்பலின் காட்சியோ நடுநிலையாயிற்று. அதிலே கருத்து ஊன்றியது. அதைத்தான் கருத்தாகக் கண்டது. மற்றைய வற்றைக் கருத்தாகக் காணவில்லை. உன்னிப்பாகக் கண்டபோ தன்றோ ஒன்று காட்சிப் பொருளாகும். உன்னிப்பாகக் காணப் படும் (Attention) காட்சிப் பொருள்கள் (Odject) சிறப் புணர்வாக (Perception) உணரப்பெற்ற போதுதான் இயைபு பெறுகின்றன. கப்பல் என்ற பெயரைக் கேட்டபோது அக் கேள்விப் பொருளும் உன்னிப்பாகக் கேட்கப்பட்டு உணர் வாயது. ஆதலின் அக்காட்சியும் அக்கேள்வியும் மட்டுமே இயைந்தன. மற்றவை ஒன்ருக இயையவில்லை. நம்முடைய உன்னிப்பு நிலையாம் கருத்து (Attention) ஒரு காட்சிப் பொருளினின்று மற்ருெரு காட்சிப் பொருளின்கண் பாய்ந்தால் மட்டுமே அவற்றின் தொடர்பு உண்டாகின்றது. முன்னே புலனுதற்கும் உணர்தற்கும் உள்ள வேற்றுமை சுட்டப் பட்டிருத்தலை நினைவில் வைத்தல் வேண்டும்.

வடிவேற்றும் ஒற்றுணர்வு (Gestalt):—கையில் கடலையை வாரித் தரையில் இறைக்கின்றேன். விழுந்தவை எதோ ஒரு வடிவாக அமைந்து கிடக்கின்றன. சிறிதுபொழுது அவற்றின் வடிவையும் ஒன்றுக்கும் மற்ருென்றுக்கும் இடைநின்ற இட வளவையும் மனத்தகத்தே எழுதிக் காணமுடியுமா? முடியாது. நான் இருபது கடலைகளை இறைத்துள்ளேன். அவற்றை நந்நான்காகவோ ஐந்தைந்தாகவோ வேறு பிரித்துத் தனித்தனி வடிவமாக்கி அவற்றை ஒவ்வொன்ருக ஊன்றிப் பார்த்தால் இறைந்த கடலைகளின் வடிவமுழுதும் நமது மனத்தில் பதிகின்றது. வடக்கே நின்ற ஐந்து கடலைகளை ஒரு வடிவ

மாக்கி ஊன்றிப் பார்க்கின்றேன்; அவ்வாறு உன்னிப்பாகப் பார்ப்பதால் அவ்வடிவம் என் மனத்தில் நன்கு பதிகின்றது. பின்னர்க் கிழக்கில் உள்ள ஐந்து கடலைகளை ஒரு வடிவமாக்கிக் கருத்தாகப் பார்க்கின்றேன். அப்பொழுது மற்றவை எல்லாம் எல்லைப்புறப் புலனுகின்றன. பின்னர்த் தெற்கிலுள்ள ஐந்து கடலையையும், அதற்குப்பின் மேற்கிலுள்ள ஐந்து கடலையையும், ஊன்றி ஊன்றிப் பார்க்கிறேன். தனித்தனியாகக் கண்டறிந்த பின்னர்க் கிழக்கிலுள்ளதையும் வடக்கிலுள்ளதையும் மாற்றி மாற்றி உன்னிப்பாகக் கண்டு அவ்விரண்டு வடிவையும் ஒரு வடிவமாக உட்கொள்ளுகிறேன். அங்ஙனமே தெற்கிலுள் ளதையும் மேற்கிலுள்ளதையும் மாற்றிமாற்றிக் கருத்துடன் நோக்கி அவற்றையும் ஒன்ருக உள்ளத்தே எழுதுகின்றேன். கடைசியாக இவற்றையெல்லாம் ஒன்ருக நோக்கி ஒருவடிவமாக உட்கொள்ளுகிறேன். இப்போது கீழ்வீழ்ந்த கடலைகளின் வடிவை யுணர்கின்றேன்.

வகைசெய்து தொகுத்தல்:— முதலில் எழுத்துக்கூட்டிச் சொல்லாக்கிப் பின்னர்ச் சொற்களைக்கூட்டிச் சொற்ருெடர் ஒன்றை மனதில் வைக்கும் சிறு குழந்தைகளும் இங்ஙனமே செய்கின்றன. ஐந்தைந்தாகப் பிரிந்த வடிவங்களில் ஒன்றி லிருந்து ஒன்றில் நமது கருத்துப் பாய்ந்து அவற்றினிடை ஒரு தொடர்பை உண்டாக்கியபோது மட்டுமே அவை முழுதையும் உணர்கிருேம். ஒவ்வொருவரும் கடலையையோ வேறு பருப்பையோ கீழ் இறைத்து இவ்வுண்மையைச் செய்க் காட்சியால் கண்டறியலாம். இவ்வாறுதான் ஒவ்வொரு பொருளின் உணர்வும் விளக்கமாக உண்டாகின்றது. பொருளின் பிரிவுகளைப் பல உணர்வமைப்புகளாக வேறு படுத்திக் கருத்தை மாற்றிமாற்றி ஊன்றவைத்துப் பார்த்துத் தனித் தனியே யுணர்ந்து பின், அவற்றை ஒன்று சேர்த்துத்

தொடர்பு படுத்தினால் மட்டுமே நாம் உணர்ந்த பொருளை மனக் கண்ணாடியில் பார்க்கமுடியும்.

இணைப்பு இயையும் இயல்பு:— நம்முடைய கருத்து நாட்டமானது ஒன்றிலிருந் தொன்றில் திரும்புவதே நரம்புத் தொடருக்குக் கடைகாலாகும். கப்பற் காட்சியிலிருந்து அக் குழவியின் கருத்தானது கப்பல் என்ற பெயரின் கேள்வியிற் பாய்ந்தது. கப்பல் என்ற பெயரைக் கருத்தாகக் கேட்டபோது கப்பலின் காட்சியில் கருத்துச் செல்லவில்லை; அது எல்லைப் புறப் புலனாக நின்றது. கப்பலைக் கண்டபோது கண்வழியாக எழுந்த நரம்புக் கிளர்ச்சி முன்தலை மூளையில் உள்ள கண்புல வெல்லையைச்சேர்ந்த நரப்பங்களில் பாய்கின்றது. இந்நரப்பங்கள் ஒன்றோடொன்று கீழ்நிலை வட்டமாகத் தொடர்பு பெறுவதோடு இக் கீழ்நிலைத் தொடர்புகளும் ஒன்றோடொன்று இணைந்து உயர் நிலை வட்டமாகத் தொடர்பு பெறுகின்றன என்று கண்டோம். இணைப் பெல்லையில் (Association area) இவ் வுயர்நிலை வட்டங்கள் விளங்குகின்றன என்று கண்டோம். கப்பலின் காட்சியால் உயர்நிலை வட்டங்களும் கிளர்ச்சியுறுகின்றன. கப்பல் என்ற பெயரைக் கேட்டபோது செவிவழியாக எழுந்த நரம்புக்கிளர்ச்சி மூளையின் செவிப்புலன் எல்லையிலுள்ள நரப்பங்களைச் செயலுறுத்துவதோடு அதற்கேற்ற உயர்நிலை வட்டங்களையும் கிளர்ச்சியுறச் செய்கின்றது.

நரம்பு வட்டங்கள்:- ஒரு புலனரப்பம் இணைப்பநரப்பங்கள் வழியாகச் சென்று இயக்க நரப்ப வழியாக வந்து ஒருறுப்பில் முடிந்து இயக்குவதனைக் கண்டோம். ஊன்றல் எதிரூன்றலாக இத்தொடர்பு முடிகின்றது. இதனையே ஒரு நரம்பு வட்டம் என்பது. கண்ணெதிரே கையைத் திடீர் எனக் கொண்டு வருகின்றீர். என் இமை மூடிக்கொள்கிறது. இஃதொரு மடக்கு. இங்கே கீழ்நிலை வட்டமே காணப்படுகின்றது.

ஆராய்ச்சி செய்து ஒரு வேலையை முடிக்கவேண்டுமானல் உயர்நிலை வட்டங்கள் இயங்குகின்றன. ஒரு கோட்டையை முற்றுகையிட்டு வெல்வதென்ருல் எத்துணை எண்ணங்கள் படைத்தலைவரின் மனத்தில் எழுகின்றன. அவற்றில் தக்கதை ஆராய்ந்து செய்கின்ருர். பல எண்ணங்களும் தொடர்புண்டு எழுந்ததால் அன்ருே அவ்வாராய்ச்சி இயலுவதாயிற்று. ஆதலின் அவ்வாறு தொடர்புண்டு கிடக்கும் உயர்நிலை வட்டங்களும் இன்றியமையாது வேண்டப்படுகின்றன. இது நிற்க. கப்பல் என்ற பெயரைக் கருத்தாகக் கேட்கிருன் சிறுவன். முன் கப்பலைக் கருத்தாகக் கண்டபோதும் கப்பல் என்ற சொல் காதில் விழுந்தது. ஆனல் அது எல்லைப்புறப் புலனுக நின்றது. அது காதுவழியாகச் சென்று மூளையின் செவிப்புல வெல்லையிலுள்ள நரப்பங்களை இயக்கியது. ஆனல், அதைக் கருத்தாகக் கேட்டபோது மூளையின் செவிப்புல வெல்லையில் மட்டும் நில்லாது, உயர்நிலை மூளையின் வட்டங்களில் அக்கிளர்ச்சி சென்று பாய்கிறது. செவிப்புலனெல்லையோடு தொடர்ந்த உயர்நிலை வட்டங்களில் கிளர்ச்சி பாயும்போது, கட்புல வெல்லையினின் றெழுந்து உயர்நிலை வட்டங்களில் பாய்ந்த கிளர்ச்சி தடையுறுகின்றது. அப்போது கப்பற்காட்சி புலனளவாக எல்லைப்புறத்தே நிற்கின்றது. கருத்து நாட்டம் மாறுவதாலோ, தூண்டலின் வலிவாலோ, நரம்புக் கிளர்ச்சி மடைமாறிப் பாய்வதை முன்னரே கண்டோம் அன்ருே? அதன்படியே இங்கும் கட்புல உயர்நிலை வட்டங்களில் பாய்ந்த நரம்புக் கிளர்ச்சியும் கருத்து நாட்டம் வேறுபட்டதால், செவிப்புல உயர்நிலை வட்டங்களில் பாய்கிறது. அவ்வாறு கட்புல உயர்நிலை வட்டங்களிலிருந்து செவிப்புல உயர்நிலை வட்டத்தில் பாயும்போது ஒரு வழியை ஏற்படுத்திக்கொள் கிறது. அந்த வழி அவ்வகையில் கப்பலின் காட்சியையும் கப்பலின் கேள்வியையும் ஒன்ருகத் தொடர்பு படுத்திவிடு

கின்றது. மற்றொருமுறை கப்பலைக் கண்டபோது கட்புல உயர்நிலை வட்டத்தில் பாயும் நரம்புக் கிளர்ச்சி, முன்னைய பழக்கத்தால் முன் பாய்ந்த கால்வாய் வழியாக ஓடிச் செவிப்புல உயர்நிலை வட்டத்தில் பாய்கிறது ; கப்பல் என்றபெயர் நினைப் பிற்கு வருகிறது. இவ்வாறுதான் நமது மனத்தில் பொருளின் தொடர்கள் ஏற்படுகின்றன. செயற்கைத் தூண்டல் செயற்கைத் துலக்கம் முதலியன அனைத்தும் இவ்வகையால் எழுகின்றனவே.

உடற்பழக்கம்:— நம்முடைய செயல்களை ஒன்றுபடுத்திப் புதிய வழியில் பழக்கிக் கொள்கிறோம். ஒரு நாட்டத்தோடு இப்புதிய செயற்றொடர்கள் எழுகின்றன. முதலில் நமது முழுக் கருத்தையும் அதில் நாட்ட வேண்டியிருக்கிறது. பழகியபின் அது மடக்குச் செயல்போல் எளிதாகிறது. இவற்றைத் திறமைச் செயல்கள் (Skilled movements) எனலாம். திறம்பெறுதல் (acquisition of skill) என்று உலகினர் பேசிக்கொள்ள வில்லையா? திறம் பெறுகையில், புதிய இயக்க அமைப்பை உண்டாக்குகின்றோம். முன்னைய இயக்கங் களை ஒன்றுசேர்ப்பதோடு அவற்றை வேறு வேறாகப் பிரித்துப் புதிய வழியில் வகை செய்கின்றோம். யாழ் மீட்டுதலில் காணக்கிடக்கும் செயல்கள் யாவை? யாழைத் தொடைமீது தாங்குதல்; ஒரு கையால் அணைத்து நரம்பைத் தைவரல்; மற்றொரு கையைக் குடத்தின்மேல் ஊன்றி விரல்களால் தட்டி யாழை மீட்டல் என்ற இவையே யல்லவோ? தாங்குதல் அணைத்தல், தைவரல், தட்டுதல் என்ற இவை முன்னரே அமைந்த இயக்கங்கள். இவற்றைப் புதிய வகையில் ஒருங்கு சேர்ப்பதே இங்குப் புதுமையாவது. அவ்வாறு சேர்த்துத் திறமை பெற்றால் அது பழக்கமாகின்றது. யாழை மீட்டும் போது விரல்களை மாற்றிமாற்றி மேற்றூக்கி நரம்பைத் தட்டு

கின்றோம். ஆனால் அப்பழக்கம் ஏற்படுவதற்கு முன்போ நமது விரல்கள் ஒருங்கே இயங்கும் இயல்புடையன. சுண்டு விரலைத் தூக்கினால் அடுத்த விரலும் உடனியங்குகின்றது. இவ்வாறு ஒருங்கு இயங்காதவாறு அவற்றைத் தனித்தனியே வேறுபிரித்து இயக்கப் பழகினால் திறமை பெறுகின்றோம். எனவே நாம் விரலளவில் பழைய இயக்கங்களை வேறு வேறு பிரிக்கின்றோம். ஆகவே பழக்கச் செய்கையில், பழைய இயக்கங்களைப் புதிய வகையில் ஒன்று சேர்ப்பதும், ஒன்றாக் எழுந்த பழைய இயக்கங்களை வேறு பிரிப்பதும் என்ற இரண்டும் காணக்கிடக்கின்றன. ஒன்றுதலும் வேறு பிரிதலும் என்ற இரண்டும் நமது நாட்டத்தின் பயனாய் வந்தன. யாழ் மீட்டி இசைபாட வேண்டும் என்ற நாட்டம் இல்லாதபோது இவை எழுதற்கு இடமேது? நோக்கத்தைவிட்டுப் பழக்கத்தை உணர்வது அருமையினும் அருமை.

எதிர்மறைப் பொருத்தம்:–நமது நாட்டத்திற்கும் நிலைக்கும் ஏற்றவாறு பழக்கங்கள் எழுகின்றன. ஏதாவது தூண்டல் உண்டாயபோது அதற்கேற்றபடி துலங்குகின்றோம். உலகத்தோடு பொருத்தமுறுதலே நம் செயலின் நோக்கம். இப் பொருத்தம் ஏதாவது ஒரு செயலைச் செய்வதனால் ஏற்படுமானால் உடன் பாட்டுப் பொருத்தம் எனலாம். ஒரு செயலும் செய்யாமல் வாளாகிடப்பதால் உண்டாகுமானால் எதிர்மறைப் பொருத்தம் எனலாம். ஒரு சிலந்தி தன் கூட்டைக் கட்டிக் கொண்டிருந்தது. அருகிருந்த ஒருவர் கழியால் தரையைத் தட்டினார். பேரொலி கேட்டதும் அவ் வச்சநிலையினின்றும் பிழைக்கக் கீழே குதித்தது. சிறிதுபோது தாழ்ந்ததும் ஒன்றும் நேராமையால் மறுபடியும் தன் கூட்டிற்போய்ச் சேர்ந்தது. மறு முறையும் இவ்வாறே தட்டினார்; பழைமைபோலக் கீழ்வீழ்ந்து சிறிது பொழுது சென்றதும் தன்கூட்டை அடைந்தது.

இவ்வாறு பலமுறையும் நிகழ்ந்தபோது உடன்பாட்டு முறையால் கீழ்க் குதித்தல் போன்ற யாதானும் ஒரு செயலைச்செய்து பொருத்தமுறல் முறையன்றென அதற்குப்பட்டுவிட்டது. அவ் வொலி கேட்டபோது ஒன்றும் செய்யாது முன்னிலையிலேயே இருப்பதே தகுதி என்பதும் பட்டது. பின் கழிகொண்டு தரையிலடித்தபோது கூட்டிலேயே வாளா குந்திக்கிடந்தது. தான் முன் செய்திருந்த செயலைச் செய்து கொண்டே போயிற்று.

நோக்கமுடைமை:–இவ்வாறு ஒன்றும் செய்யாமையாகிய எதிர்மறை வழியாகவே அச்சிலந்தி அம் மாறியநிலையாகிய ஒலிநிலையோடு பொருத்தமுற்றது. ஈதே எதிர்மறைப் பொருத்தம் (Negative adjustment). ஈது உணர்வையும் நோக்கத்தையும் பொறுத்தது அன்றோ? குதிரை கடிவாள மிட்ட முதன்முறையில் மீறித் திமிர்கின்றது; அலைக்கழிப் புண்கிறது. பறவையை முதன்முதல் கூட்டிலடைத்தால் இறக்கையை அடித்துக்கொள்கிறது. விலங்குகளைக் கூட்டில் இருக்கவைத்தால் அவை கயிற்றை இழுத்து இழுத்து வலிக் கின்றன. பழகிய பின்னர் வாளாகிடக்கின்றன; எதிர்மறைப் பொருத்தமுறுகின்றன.